Suomalaisen Eläin- ja Kasvitieteellisen Seuran Vanamon
Kasvitieteellisiä Julkaisuja
Osa 12. N:o 4.
Annales Botanici Societatis Zoologicæ-Botanicæ Fennicæ Vanamo
Tom. 12. N:o 4.

MATERIALIEN ZU EINER LAUBMOOSFLORA DES KUUSAMO-GEBIETES

BEARBEITET VON

R. TUOMIKOSKI

MITTEILUNGEN
DER SOMMEREXPEDITION DER FINNISCHEN ZOOLOGISCH-BOTANISCHEN GESELLSCHAFT VANAMO NACH KUUSAMO IM JAHRE 1937. III.

14 Abbildungen und 23 Karten im Text

Suomenkielinen selostus:
Lehtisammalkasvistollista aineistoa Kuusamon alueelta.
Suomalaisen Eläin- ja Kasvitieteellisen Seuran Vanamon v:n 1937
Kuusamonretkikunnan tiedonantoja. III.

HELSINKI 1939

Gedruckt 1. XI. 1939

Digitized by the Internet Archive
in 2025

HELSINKI 1939
DRUCKEREI-A.G. DER FINNISCHEN LITERATURGESELLSCHAFT

https://archive.org/details/annales-botanici-fennici_1939_12_4

VORWORT DES BEARBEITERS.

Ebenso wie unsere heutigen Kenntnisse über die Laubmoosflora der Kuusamo-Gegend das Resultat der Reisen und Einsammlungen zahlreicher Bryologen darstellen, ist auch vorliegende Arbeit, die es sich zur Aufgabe gestellt hat, jene zerstreuten Angaben zusammenzufassen, aus der Zusammenarbeit Mehrerer, insbesondere der Teilnehmer der Kuusamo-Expedition der Vanamo-Gesellschaft, entsprungen. Mag. phil. A. V. Auer, Dr. phil. M. J. Kotilainen, Mag. phil. O. V. Lumiala sowie Dr. phil. A. Vaarama haben Unterzeichnetem ihre Einsammlungen zur Bearbeitung übergeben. Mag. phil. O. V. Lumiala und E. Suomalainen sowie Dr. phil. P. Suomalainen haben den Text mit vielen vortrefflichen Abbildungen bereichert und sind bei der Beschaffung der nötigen Karten behilflich gewesen. Mag. phil. A. V. Auer hat ohne seine Mühen zu scheuen die einschlägigen Sammlungen in Turku revidiert, ohne deren Beitrag der vorliegende Aufsatz mit erheblichen Mängeln behaftet geblieben wäre. Und schliesslich kommt ein nicht minder grosser Anteil dem Leiter der Expedition und geistigem »Vater» auch dieser Arbeit, dem Schriftführer der Vanamo-Gesellschaft, Dr. phil. M. J. Kotilainen dafür zu, dass er das Manuskript durchgesehen und es durch unzählige wertvolle Ratschläge bereichert hat.

Die Veröffentlichung des Materials in einer auch so vollständigen Form wie die vorliegende, hat sich naturgemäss nur dadurch ermöglicht, dass mir die Gelegenheit gegeben war, die Sammlungen des Botanischen Museums der Universität Helsinki voll auszunützen.

Schliesslich benutze ich die Gelegenheit, an meinem eigenen Teil der Finnischen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft Vanamo dafür zu danken, dass es mir vergönnt war, mit der Stütze eines Hilfsgeldes im Jahre 1934 einige unvergessliche Sommerwochen im Naturpark Kutsa zu verweilen und mich mit der reichen Moosflora des Gebietes vertraut zu machen.

Helsinki, 9. Juni 1939

R. Tuomikoski

INHALTSVERZEICHNIS.

Seite

I. Das Material und seine Bearbeitung 1
II. Das Fundortsverzeichnis 8
III. Überblick über die Laubmoosflora der naturhistorischen Provinz Kuusamo 97
1. Die Artenzahl 97
2. Die Zusammensetzung der Flora 98
3. Einiges über die maritimen und kontinentalen Züge in der Laubmoosflora der Provinz Kuusamo 115
4. Schlussübersicht 117
Literaturverzeichnis 119
Suomenkielinen selostus 122
Register der Gattungs- und Familiennamen 123

I. DAS MATERIAL UND SEINE BEARBEITUNG.

Als ich im Herbst 1938 beauftragt wurde, die Bearbeitung des Laubmoosmaterials zu übernehmen, welches im Jahre 1937 während der Sommerexpedition der Vanamo-Gesellschaft nach Kuusamo eingesammelt worden war, schien es mir angelegen, zugleich möglichst vollständig auch die anderen in der naturhistorischen Provinz Kuusamo gemachten Einsammlungen durchzusehen, damit die Angaben über die Laubmoosflora des Gebietes so zusammengestellt und gleichzeitig womöglich auch revidiert und gesichtet werden würden.

Dabei wurde folgendes Material genauer oder oberflächlicher besichtigt:

1. Die in die Kollektion »Herbarium Musei Fennici» (die Sammlungen des Botanischen Museums der Universität Helsinki) eingehenden älteren Sammlungen, besonders Proben von B. A. Nyberg (1864), F. Silén (1867), V. F. Brotherus (1883, 1908), W. M. Linnaniemi (1901), E. af Hällström (von 1908 an) und M. J. Kotilainen (1926), aber auch vereinzelte von F. A. Nylander (1842), J. Sahlberg (1870), E. A. Vainio (1877, 1878), W. Brenner (1908) u.a., ebenso wie auch die in den Sammlungen des Botanischen Museums der finnischen Universität in Turku aufbewahrten Sammelbestände von E. A. Vainio (1877 und 1878; diese hat Mag. phil. A. V. Auer durchgesehen und bei Bedarf revidiert).

2. Die während der Sommerexpedition der Vanamo-Gesellschaft nach Kuusamo (1937) gemachten Einsammlungen der Herren A. V. Auer, M. J. Kotilainen, O. V. Lumiala und A. Vaarama.

3. Andere Einsammlungen der Herren R. Alava (1938), A. V. Auer (1936, 1937), M. J. Kotilainen (1926, 1928, 1933, 1934, 1936, 1938), M. Laurila (1937, 1938), O. V. Lumiala (1934, 1938), K. Teräsvuori (1925), R. Tuomikoski (1934, 1938) und A. Vaarama (1934).

Abb. 1. Aussicht vom Niederfjeld Ortsastunturi gegen Norden. – Aufn. P. Suomalainen 1937.

4. Ausser den obenerwähnten Herbariumproben sind noch die spärlichen in der neueren (nach dem Jahre 1923 veröffentlichten) Literatur enthaltenen Angaben über die Laubmoose des Gebietes berücksichtigt worden (af Hällström 1937; Kalliola 1939; Kotilainen 1929 und 1935; Pesola 1934; Roivainen 1929; Tuomikoski 1935 b). Auch einige den Aufzeichnungen von Kotilainen und Tuomikoski entnommene Angaben fanden Berücksichtigung. Einige Angaben habe ich auch von Herrn Konsulent A. Hülphers (Skövde, Schweden) erhalten, der im Sommer 1938 das Gebiet bereiste.

In der naturhistorischen Provinz Kuusamo ist somit schon ein für unsere Verhältnisse beachtliches Laubmoosmaterial eingesammelt worden, weshalb gewisse Teile der Provinz in dieser Hinsicht schon zu den am besten bekannten Gegenden unseres Landes gehören. Es muss jedoch betont werden, dass sich die Einsammlungen bei weitem nicht gleichmässig über das ganze Gebiet der Provinz verteilt haben; so liegen z.B. aus den Kirchspielen Taivalkoski und Posio sowie aus den nördlichen und westlichen Teilen des Kirchspiels Salla nur wenig oder fast gar keine Angaben über die Moose vor. Auch in anderer Hinsicht ist das Material unvollständig: da natür-

Abb. 2. Kleiner typischer Karbonatfelsen im Schluchttal Kallioiitynkuru am Oulankajoki nördlich vom Savinalampi. *Distichium montanum*, *Tortella tortuosa*, *Encalypta rhabdocarpa*, *Grimmia gracilis*, *Seligera diversifolia*, *Hedwigia*, *Leucodon*, *Anomodon longifolius*, *Thuidium abietinum*, *Campylium Halleri*, *Hypnum fastigiatum* u.a. – Aufn. O. V. Lumiala 1937.

lich besonders die bei uns so seltene und von der gewöhnlichen abweichende Moosflora der kalkhaltigen Felsen der Gegenstand einer lebhaften Aufmerksamkeit gewesen ist, sind die Angaben über den Artenbestand der kalkärmeren Gesteine, der Wälder und der Gewässer oft sehr spärlich. Über die Verbreitung und Frequenz vieler »gemeiner» Arten kann man sich auf Grund der gesammelten Proben kein Bild machen. In solchen Fällen habe ich, um eine Stütze für meine Auffassung über den Häufigkeitsgrad der Arten zu gewinnen, häufig meine Zuflucht zu den Aufzeichnungen nehmen müssen, die ich im Jahre 1934 über die gewöhnlicheren Arten in Salla, im Bereich des Naturparkes Kutsa machte, obgleich diese Angaben selbst-

Abb. 3. Dolomitfelsen am unteren Lauf des Savinajoki. – Aufn. O. V. Lumiala 1937.

verständlich nicht immer direkt auf das ganze Gebiet zu übertragen sind.

Über die Natur der naturhistorischen Provinz Kuusamo gibt Kotilainen in anderem Zusammenhang eine Schilderung, weshalb hier nur auf diese hingewiesen sei.

Die Bestimmungen sämtlicher privaten Sammlungen ausser R. Alavas und M. Laurilas, die Mag. phil. A. V. Auer bestimmt hat, habe ich kontrolliert. Dagegen fehlte es mir an Zeit, alle im »Herbarium Musei Fennici» enthaltenen Proben aus Kuusamo mikroskopisch zu revidieren, solche Gruppen ausgenommen, welche aus dem einen oder anderen Grunde besonders revisionsbedürftig zu sein schienen. Fast alle zu der erwähnten Sammlung gehörenden Laubmoosexemplare aus der Provinz Kuusamo wurden doch wenigstens okulär besichtigt.

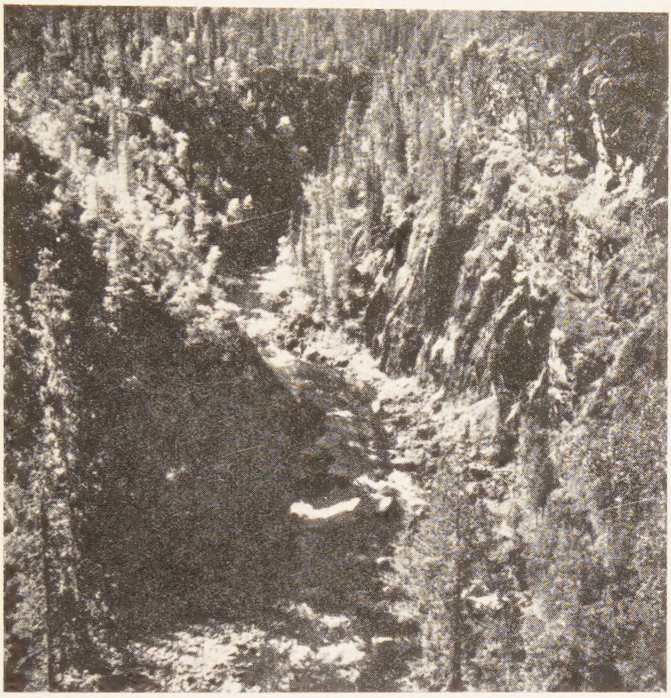


Abb. 4. Cañon des Oulankajoki stromaufwärts vom Savinalampi. – Aufn. P. Suomalainen 1937.

Der Genauigkeit bei der Bearbeitung des Materials hat die zu Verfügung stehende Zeit Grenzen gesetzt. Oft wäre es nötig gewesen, sich gründlicher in eine Formengruppe zu vertiefen und sie im Lichte eines vielseitigeren Materials zu studieren, als dies möglich gewesen ist. Von einigen Artengruppen habe ich zwar daneben noch alle, mir leicht zugänglichen Proben aus Finnland untersucht, um den Charakter der Gesamtverbreitung der betreffenden Arten bei uns genauer klarzulegen, doch musste natürlich vieles, was nötig gewesen wäre aufzuklären, bis auf weiteres aufgeschoben werden. Wenn über die Verbreitung einer Art bei uns nach dem Jahre 1923 weitere neue, wichtigere Angaben erhalten wurden, sind diese hier und da im folgenden erwähnt worden, um das Verbreitungsbild der Art zu ergänzen. Einige kritische und bei uns (wie auch häufig in anderen Ländern) unvollständig bekannte Gattungen (*Bryum* durchgehends, *Fonti-*

Abb. 5. Der Steilfelsen Ruskeakallio am Nordufer des Paanajärvi. Metabasit (Leukodiabas). – Aufn. E. Suomalainen 1935.

nalis und *Philonotis* zum Teil) sind unbearbeitet geblieben. In einigen Fällen habe ich mich auch mit kollektiven Arten begnügen müssen, anstatt schwierige oder schwache Arten (*Grimmia conferta*, *Mnium curvatulum*, *Campylium protensum*, gewisse *Cratoneurum*-»Arten», *Rhytidiadelphus calvescens* u.a.) zu trennen. Ebenso ist das übliche Sortieren und Bestimmen der sog. »Varietäten», das oft nicht besonders grosse Ansprüche an Wissenschaftlichkeit machen kann, so viel wie möglich reduziert. Den Mangel an Varietätsnamen habe ich teilweise dadurch zu ersetzen versucht, dass die stark variablen Arten mit kurzen Hinweisen auf die bedeutendsten Formen versehen worden sind.

Was das System und die Nomenklatur anbelangt, schliesst sich das erstere vollständig und die letztere so dicht wie möglich an Brotherus (1923) an, vor allem schon aus dem praktischen Grunde,

dass das ganze Fundortsverzeichnis so aufgestellt ist, dass es die im erwähnten Werk schon veröffentlichten Angaben über dieses Gebiet ergänzt. Es ist ja auch bekannt, dass es nicht einmal für die europäischen Arten eine stabilisierte, den heutigen Nomenklaturregeln enstsprechende Nomenklatur gibt. Dixon (1933) hat zwar einen Vorschlag zur allgemeinen Einführung der Namen Hedwigs veröffentlicht, von denen der grösste Teil offenbar bestehen bleibt. Diesen Vorschlag befolgend ist aber hier von den von Lindberg und Brotherus benutzten Namen vorläufig nur zugunsten der von altersher bekannten und in Mitteleuropa allgemein angewandten Hedwigschen Namen Abstand genommen worden (in diesem Fall ist der betreffende Name bei Brotherus 1923 in Klammern genannt). Dies habe ich getan, um einer gemeingültigen Nomenklatur einen kleinen Schritt näher zu kommen, bei einem grösseren würde man riskieren, übers Ziel zu schiessen; denn es dürfte wohl kaum wünschenswert sein, gewisse Namen Hedwigs, die beinahe oder mehr als 100 Jahre lang nicht im Gebrauch gewesen sind, jetzt wieder gezwungenermassen aufzunehmen.

II. DAS FUNDORTSVERZEICHNIS.

Im Fundortverzeichnis ist von jeder Art zunächst angegeben, wie viele Fundorte derselben BROTHERUS (1923) aus der Provinz Kuusamo erwähnt. Dabei ist zu bemerken, dass die Provinz in ihrer jetzigen Begrenzung nicht nur, wie früher, die Kirchspiele Taivalkoski und Kuusamo (und das jetzt abgetrennte Kirchspiel Posio), sondern auch das früher zu der naturgeschichtlichen Provinz Lapponia kemensis (Lk) gerechnete Kirchspiel Salla (früher Kuolajärvi) umfasst. Stattdessen gehört jetzt ein Teil des Kirchspiels Pudasjärvi, welches früher zur Provinz Kuusamo gerechnet wurde, zur Provinz Ostrobottnia borealis (Ob). Wenn bei BROTHERUS in der Provinz keine speziellen Fundorte genannt sind, sondern nur eine allgemeine Erwähnung, z.B. »an mehreren Fundorten» u. dgl. gemacht wird, sind in vielen Fällen im Fundortverzeichnis sämtliche auf Proben des »Herbarium Musei Fennici» (H.M.F.) basierte Fundorte angegeben. Anderenfalls sind im Verzeichnis nur die in dem betreffenden Werk unerwähnten Fundorte oder auch die alten solchen nur soweit angegeben, als in den durchgesehenen Privatsammlungen weitere, neuere Proben von diesen Fundorten vorliegen.

Die im Fundortsverzeichnis befolgten Abkürzungen.

Von den Fundorten, -zeiten und den Sammlern oder Beobachtern sind in dem Verzeichnis folgende Abkürzungen benutzt worden.

Die Abkürzungen der naturhistorischen Provinzen (siehe Karte 1) Ostfennoskandiens (Finnland nebst Russisch-Karelien und der Kola-Halbinsel):

Karte 1. Übersicht der Provinzeinteilung des ostfennoskandischen naturwissenschaftlichen Gebietes.

Ab	= Regio aboënsis	Lmur	= Lapponia murmanica
Al	= Alandia	Lp	= Lapponia ponojensis
Ik	= Isthmus karelicus	Lps	= Lapponia petsamoënsis
Ka	= Karelia australis	Ll	= Lapponia tulomensis
Kb	= Karelia borealis	Lv	= Lapponia varsugensis
Kk	= Karelia keretina	N	= Nylandia
Kl	= Karelia ladogensis	Oa	= Ostrobottnia australis
Kol	= Karelia olonetsensis	Ob	= Ostrobottnia borealis
Kon	= Karelia onegensis	Ok	= Ostrobottnia kajanensis
Kpom	= Karelia pomorica[1]	Om	= Ostrobottnia media
Ks	= Kuusamo	Sa	= Savonia australis
Le	= Lapponia enontekiensis	Sb	= Savonia borealis
Li	= Lapponia inarensis	St	= Satakunta
Lim	= Lapponia imandrensis	Ta	= Tavastia australis
Lk	= Lapponia kemensis	Tb	= Tavastia borealis

[1] In der Karte in die Provinzen Kpoc und Kpor aufgeteilt.

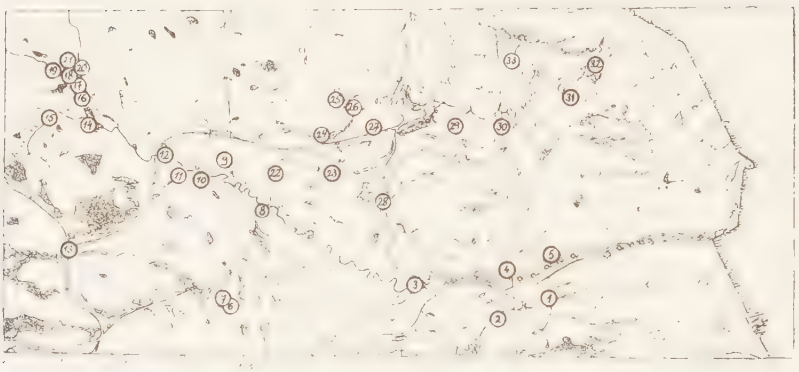
36
35
34
33
32
31
29
30
28
27
26
25
22
24
23
21
4
3
17
16
14
15
19
13
18
20
11
2
10
12
8
9
7
1
6
5
0 10 20 30 40 50 km

Karte 2

Die abgekürzten Bezeichnungen der wichtigsten Fundorte in der Provinz Kuusamo (siehe Karten 2 – 4):

Ahvenv.	= Ahvenvaara, Ahvenvaaranlammit.	Korvasj.	= Korvasjärvi
		Korvasj. N	= N-Ufer des Sees Korvasjärvi
Aventoj.	= Aventojoki		
Aventoj. Münd.	= Felsen an der Mündung des Flusses Aventojoki	Korvasv.	= Korvasvaara
		Kulmakkap.	= Kulmakkapuro
Hautaniityv.	= Hautaniitty-vuoma	Kursuj.	= Kursujärvi
		Kursuk.	= Kursukuru
Hirveäk.	= Hirveäkallio	Kutsa	= Naturpark Kutsa
Jäkäläv.	= Jäkälävuoma	Kuusinkij.	= Kuusinkijoki
Jänisk.	= Jänisköngäs	Kyökkäk.	= Kyökkäkallio
Kallioniitynk.	= Kallioniitynkuru	Lammasv.	= Lammasvuoma
Kitkaj.	= Kitkajoki	Ortsast.	= Ortsastunturi
Kiutak.	= Kiutaköngäs	Oulankaj.	= Oulankajoki

Karte 2. Karte der Provinz Kuusamo mit einigen der wichtigsten im Text angegebenen Fundorten. – 1. Livojärvi. See. 2. Soudunjärvi. See und Dorf. 3. Korojoki. Canon-artiges Flusstal mit steilen Felsenwänden; kalkarmes Gestein. 4. Riisitunturit. Fjeldgruppe mit dem Fjeld Pieni Riisitunturi, 462 m ü.d.M.; Quarzitschiefer. 5. Iivaara. Niederfjeld, 470 m ü.d.M.; der höchste Punkt besteht aus Iolit. 6. Kirchdorf Kuusamo. 7. Säynäjäsuo. Braunmoor. 8. Juurikkavaara. Berg; Metabasit. 9. Ruoppijärvi. See. 10. Haataja. Dorf; in der Nähe u.a. karbonathaltige Schiefer. 11. Jäkäläinen. 12. Reposuo. Braunmoor. 13. Pyhätunturi. Niederfjeld; Quarzit. 14. Rukatunturi. Niederfjeld, 482 m ü.d.M.; Quarzit. 15. Vuotunki. Dorf. 16. Hämeenvaara. Die Einsammlungen von Forstmeister E. af Hällström stammen aus der Ravine zwischen Hämeenvaara und Laajusvaara mit dem Steinbruch Laajusvaara; Dolomit, cerisitreicher Quarzit u.a. 17. Kuusinkijoki (Kuusinkij.) Flusstal. Die Nummer bezeichnet die Stelle, wo Dr. M. J. Kotilainen seine Proben eingesammelt hat (nahe beim Wasserfall Kiukaankorvanköngäs); in der Nähe karbonathaltige Quarzitschiefer. 18. Tavajärvi. See. Felsgrund in der Umgebung Gneisgranit. 19. Nuorunen. Fjeld, 577 m ü.d.M.; Granit. 20. Ukonvaara. Berg. 21. Paanajärvi (Paanaj.). See. 22. Mäntytunturi (Mäntyt.). Niederfjeld; Gneisgranit. 23. Kitkajoki (Kitkaj.). Fluss. 24. Juuma. Dorf. 25. Oulankajoki (Oulankaj.). Fluss. 26. Aventojoki (Aventoj.). Fluss. 27. Korvasvaara (Korvasv.). Waldanhöhe. 28. Sovajärvi. See und Dorf. 29. Sieppijärvet. Iso Sieppijärvi und Pieni Sieppijärvi, zwei Seen. 30. Ortsastunturi (Ortsast.). Niederfjeld; Peridotit. 31. Naturpark Kutsa (Kutsa). 32. Vuorijärvi. See und Dorf. 33. Rohmoiva. Fjeld, 656 m ü.d.M. 34. Sallatunturi (Sallat.). Fjeld. 35. Kotala. Dorf. 36. Takkaseläntunturi (Takkaselänt.). Fjeld; die Einsammlungen O. V. Lumialas stammen von Peridotitgrund.



Karte 3. Spezialkarte über die wichtigsten Einsammlungsorte in der Gegend des Gewässersystems Paanajärvi. – 1. Selkäjoki. Fluss. 2. Kiekkivaara. Berg; Metabasit. 3. Kyökkäysvaara. Berg; karbonathaltiger Quarzit, Mergelschiefer etc. 4. Mäntykoski. Wasserfall im Mäntyjoki-Fluss (Abb. 13). Karbonatgestein und Quarzit. 5. Ruskeakallio. Steiler Uferfelsen am Paanajärvi-See (Abb. 5); Metabasit (Leukodiabas). 6. Jyrävä. Wasserfall im Kitkajoki-Fluss. 7. Jäkälävuoma (Jäkäläv.), Hautaniittyvuoma (Hautaniittyv.) und Lammasvuoma (Lammasv.). Schluchttäler; dolomitischer Quarzitschiefer. 8. Kallioperänvaara. Berg am Oulankajoki-Fluss; Quarzit. 9. Tulilammenpuro. Bach im Schluchttal Halosenkuru. Quarzit und Karbonatgestein. 10. Mustosenvaara. Berg am Oulankajoki-Fluss, 225 m ü.d.M.; u.a. Dolomit. 11. Merenoja. Bachtal; Dolomit u.a. 12. Kiutaköngäs (Kiutak.). Wasserfall im Oulankajoki-Fluss (Abb. 14); dolomitischer Kalkstein. 13. Käylä. Stromschnelle im Kitkajoki-Fluss; Quarzit. 14. Felsen an der Mündung des Aventojoki-Flusses (Aventoj. Münd.); Dolomit und Quarzit. 15. Ristikallio. Felsen am Aventojoki-Fluss. 16. Taivalköngäs (Taivalk.). Wasserfall und nächste Umgebung im Oulankajoki-Fluss; Dolomit und Quarzit. 17. Kyökkäkallio (Kyökkäk.). Steiler Felsen am Ufer des Oulankajoki-Flusses (Abb. 12); Dolomit. 18. Savinalampi. Teichartige Erweiterung des Oulankajoki-Flusses; Dolomit, Quarzit. 19. »Oulangan kanjoni» (Oul. kanj.). Canonartiges Flusstal des Oulankajoki, stromaufwärts von Savinalampi (Abb. 4). 20. Savinajoki (Savinaj.). Fluss. Die meisten Proben stammen von Felsen 1.5–2 km stromaufwärts von Savinalampi (Abb. 3). Dolomit. Quarzit. 21. Kallioniitynkuru (Kallioniitynk.). Kleines Schluchttal (Abb. 2). 22. Sirkkapuro. Bach. 23. Ylä-Kuivajärvi. See. 24. Korvasjärvi (Korvasj.). See; an den Ufern u.a. dolomitischer Kalkstein. 25. Vuomajoki (Vuomaj.). Fluss; Kalkstein, Glimmerschiefer u.a. 26. Ruokojärvi. See. 27. Tunturilampi. Kleiner Teich; am Ufer Kalkstein. 28. Kulmakkapuro (Kulmakkap.). Bachtal (Abb. 8); Dolomit. 29. Ahvenvaaranlammit (Ahvenv.). Teiche und Felsen (Quarzit, Dolomit) am Fusse des Ahvenvaara. 30. Saarilampi. Teich. 31. Helotuksentunturi. Niederfjeld. 32. Tuohikumpu. Vandanhöhe. 33. Vierilampi. Teich.

Oul. kanj.	= »Oulangan kanjoni»	Savinaj.	= Savinajoki
		Taivalk.	= Taivalköngäs
Paanaj.	= Paanajärvi	Takkaselänt.	= Takkaselän-tunturi
Pyhäj.	= Pyhäjärvi		
Pyhäk.	= Pyhäkuru	Tunturil.	= Tunturilampi
Riekinl.	= Riekinlammit	Tuorusk.	= Tuoruskuru
Ruskeak.	= Ruskeakuru	Vuomaj.	= Vuomajoki
Sallat.	= Sallatunturi	Vuosnat.	= Vuosnatunturi

Abkürzung der Sammlernamen:

A.A.	= A. V. Auer	W.L.	= W. M. Linnaniemi
R.A.	= R. Alava	L.M.	= L. Maristo
V.F.B.	= V. F. Brotherus	B.N.	= B. A. Nyberg
W.B.	= W. Brenner	F.N.	= F. A. Nylander
E.H.	= E. af Hällström	F.S.	= F. Silén
A.K.	= A. Koskinen	J.S.	= J. Sahlberg
M.K.	= M. J. Kotilainen	K.T.	= K. Teräsvuori
K.L.	= K. Linkola	R.T.	= R. Tuomikoski
M.L.	= M. Laurila	A.V.	= A. Vaarama
O.L.	= O. V. Lumiala	E.V.	= E. A. Vainio

Sonstige Abkürzungen:

reg. alp. = regio alpina
reg. subalp. = regio subalpina
! = eine Probe hat dem Bearbeiter (oder Mag. phil. A. V. Auer) vorgelegen oder ist wenigstens in den Sammlungen vorhanden.
42, 64, 83 u.ä. = 1842, 1864, 1883 usw.
01, 09, 26, 38 u.ä. = 1901, 1909, 1926, 1938 usw.

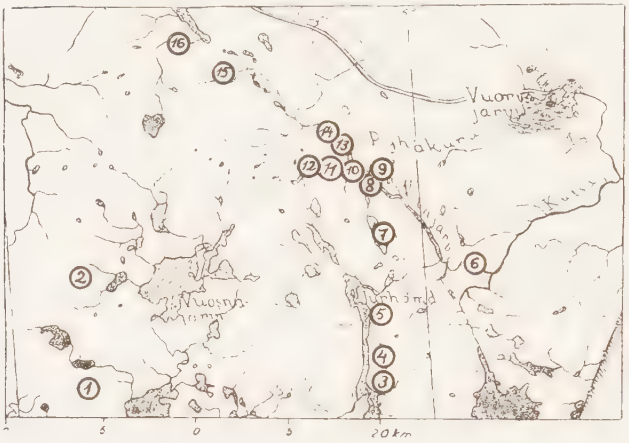
Fissidentaceae

1. *Fissidens bryoides* Hedw.

Brotherus (1923): 1 Fund (Paanajarvi, Kuoppaoja).

Kuusamo, Vuotunki, Koverusjoki, auf Wiesentorf (K.T. 25!). Die Probe gehört zu var. *gymnandrus* (Bus.) Ruthe.

Der Fundort bei Paanajärvi ist der nördlichste in unserem Lande. Neue Funde ausser den von Brotherus (l.c.) erwähnten: Kon. Kentjärvi (Th. Simming 63!). — Ob. Utajärvi, Pyhäkoski, an einer Felsenwand am Wasserfall (H. Tennberg 20!); Tervola, Louejoki, Myllyköngäs (M.K. 21!). — Alle diese Proben gehören zu var. *gymnandrus*.



Karte 4. Spezialkarte über die Gegend des Naturparkes Kutsa, mit Angabe der wichtigsten Fundorte. – 1. Hositunturi. Fjeld; Metabasit. 2. Vuosnatunturi. Fjeld, 623 m ü.d.M.; Metabasit mit Karbonatadern. 3. Välijärvi. See. 4. Pääjärvi. See. 5. Riekinlammit (Riekinl.). Teichgruppe. 6. Jänisköngäs. Wasserfall im Kutsajoki-Fluss (Abb. 7). Der Felsgrund in der Umgebung besteht aus Gneisgranit, aber mit karbonathaltigen Stellen. 7. Raijärvi. See. 8. Hirveäkallio (Hirveäk.). Steiler Uferfelsen am Nivajärvi-See (Abb. 11); Metabasit. 9. Ruskeakuru (Ruskeak.). Schluchttal; Metabasit u.a. 10. Kunnusoja. Kleiner Bach, umsäumt von karbonatreichen Felsenwänden. 11. Kursukuru (Kursuk.). Tal mit nächster Umgebung des Kursuoja-Flusses; Kalkstein und Quarzitschiefer. 12. Kursujärvi (Kursuj.). See. 13. Pyhäjärvi (Pyhäj.). See. Auf der Westseite karbonatreiche Quarzitfelsen. 14. Pyhälampi. Teich. 15. Peräväántämänjänkä. Braunmoor. 16. Tuoruskuru (Tuorusk.). Schluchtartiges Bachtal. Metabasit, Glimmerschiefer mit Karbonaten etc. – Der auf der Karte verzeichnete Name Pyhäkuru (Pyhäk.) bezieht sich auf ein etwa 7 km langes Schluchttal (Abb. 9) mit grossenteils Gneisgranit, aber z.T. auch basischen Gesteinsarten, u.a. Nefelinsyenit.

2. *Fissidens viridulus* (Web. & Mohr) Wahlenb.

Brotherus (1923): 2 Funde.
Hirveäk. (M.K. 33! R.T. 34! A.V. 34!).

An der letztgenannten Fundstelle, die in unserem Lande die nördlichste ist, wuchs die Art sicher ursprünglich und nicht wie oft in den südlicheren Teilen des Landes an stark kulturbeeinflussten Standorten. Das Moos befand sich nämlich an einem Bergabhang auf entblösster, offenbar kalkreicher Fliesserde. Brotherus' Exemplar ist nach den in den Proben vorhandenen Begleitarten zu

schliessen augenscheinlich ebenfalls in Felsenspalten gesammelt worden.

3. *Fissidens osmundoides* Hedw.

Brotherus (1923): Kuusamo, »an vielen Fundorten»; Salla, 3 Funde.

Die Art ist im Gebiet so häufig, dass eine Aufzählung der zahlreichen Fundstellen sich erübrigt.

4. *Fissidens adiantoides* Hedw.

Brotherus (1923): Kuusamo, »an vielen Fundorten»; Salla, 1 Fund.

Ebenfalls ziemlich häufig.

Ditrichaceae

5. *Ditrichum homomallum* (Hedw.) Hampe

Brotherus (1923): 9 Funde.

Posio, Livojärvi, Karvonen (Hällström 1937, p. 93).

6. *Ditrichum vaginans* (Sull.) Hampe var. *zonatum* (Brid.) Hag.

Brotherus (1923): 1 Fund (Kuusamo, Aventojoki).

Pyhäk. (R.T. 34!).

Wuchs am Westende der Talschlucht Pyhäkuru, am oberen Felsrand der Südwand der Schlucht auf Mineralerde und nach den Begleitarten zu schliessen auf sehr kalkarmer Unterlage. Der von Bomansson (1900, p. 54) und Brotherus (l.c.) erwähnte Fund von Ahvenanmaa beruht auf einer Fehlbestimmung. Alle bei uns bekannten Funde sind aus dem nördlichen Teil des Landes und entsprechen dem Auftreten der Art in höheren Lagen der Gebirge Mitteleuropas und Skandinaviens. Unleugbar wichtiger und selbständiger als die meisten anderen »Varietäten».

7. *Ditrichum flexicaule* (Schleich.) Hampe

Brotherus (1923): Kuusamo, an vielen Fundorten.

Eine der häufigsten Arten der kalkreichen, trockneren Gesteine, kommt auch in Salla u.a. im Bereich des Naturparkes Kutsa vor. Wird ausserdem seltener an andersartigen Standorten, wie auf kalkhaltigem Waldboden (Korvasvaara), auf dem Torf eines zeitweise überschwemmten Braunmoores (Kutsa, südlich des Flusses Kursuoja),

einmal auch am Eisschubrand (»palle») eines Ufers (Kutsa, Nivajärvi) und an Bachrändern angetroffen.

8. *Ditrichum pusillum* (Hedw.) Britt. s. lat. (incl. var. *tortile*) (*D. tortile* var. *pusillum*)

Brotherus (1923): 2 Funde. Roivainen (1929): Ks. ziemlich gemein.

Die Proben von dieser Art und *D. homomallum* wurden nicht revidiert.

9. *Ditrichum cylindricum* (Hedw.) Grout (*D. tenuifolium*)

Brotherus (1923): 5 Funde.

Oul. kanj. (R.T. 38!). – Tunturil. (A.A. 37!). – Hirveäk. (R.T. 34! A.V. 34!).

Alle unseren neuen Funde stammen von ursprünglichen, nicht kulturbeeinflussten Standorten: von blosser Erde an Felsen oder Blockhängen.

10. *Saelania glaucescens* (Hedw.) Broth. (*S. caesia*)

Brotherus (1923): »an vielen Fundorten».

Posio, Korojoki (V.F.B. 83!). – Kuusamo, Juurikkavaara (E.H. 18!). – Haataja (V.F.B. 83!). – Kuusinkij. (M.K. 33! A.A. 37!). – Kulmakkap. (M.K. 26! A.A. 37!). – Lammasv. (V.F.B. 08!). – Taivalk. (O.L. 38); Oul. kanj. (O.L. 37!). – Korvasj. N (A.A. 37!). – Salla, Auhti, Rytilampi (Pesola 1934, p. 11). – Ruskeak. (R.T. 34!); Hirveäk. (R.T. 34); Kunnusoja (R.T. 34); Kursuj. (R.T. 34); Kursuk. (O.L. 34!); Pyhäk. (R.T. 34); Tuorusk. (R.T. 34). – Salla, Palovaara (E.H.!).

11. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.

Häufig und formenreich, wird ausser an Kulturstandorten auch anderswo auf entblösster oder verbrannter Erde, auf Renntierpfaden, Ameisenhaufen, trocknen Felsabhängen, einmal sogar auf Tierexkrementen zusammen mit *Tetraplodon angustatus* angetroffen.

12. *Distichium capillaceum* (Hedw.) Br. eur. (*D. montanum*)

Eine der häufigsten Arten auf kalkhaltigen Felsen, auch auf Braunmoortorf, auf Steinen in Bächen, am Eisschubrand der Ufer sowie an anderen feuchten, kalkreichen Standorten.

13. *Distichium inclinatum* (Hedw.) Br. eur.

Brotherus (1923): 1 Fund (Paanajärvi, Kuoppaoja).

Paanajärvi, S-Ufer, Munavaara, auf Dolomit (A.A. 37!). – Aventoj. Münd. (M.K. 38!); Taivalk., an einem Felshang auf nackter Erde (M.K. 26! 38! O.L. 38! R.T. 38!). – Ahvenv., auf einem Bachstein (A.A. 37!). – Pyhäk., am W-Ende,

im untersten Tei des S-Abhangs in Felsenspalten und besonders auf nackter Erde (R.T. 34!).

Seligeraceae

14. *Seligera Doniana* (Sm.) C. Müll.

Brotherus (1923): 1 Fund (Oulankajoki).

Kulmakkap. (A.A. 37! O.L. 37! M.K 38!). – Kiutak. (M.K. 38! O.L. 38! R.T. 38!). – Kyökkäk. (M.K. 38! O.L. 38! R.T. 38!); Oul. kanj. (M.K. 38!); in einer Talschlucht W von Ylä-Savinalampi (O.L. 37!). – Korvasv., Vaaralampi (A.A. 37!); Vuomaj. (A.A. 37!). – Salla, am östlichen Ende des Sees Pieni Sieppijärvi, unweit Tuohikumpu (A.V. 37!).

Auf Dolomit und Kalk. Der letztgenannte Fundort ist der nördlichste in Finnland.

15. *Seligera brevifolia* (Lindb.) Lindb.

Brotherus (1923): 1 Fund (Paanajärvi, Kuoppaoja).

Mäntyjoki, Maanselkä (A.A. 37!). — Kulmakkap. (M.K. 38!). – Taivalk. (M.K. 38! O.L. 38! R.T. 38!). – In einer Talschlucht W von Ylä-Savinalampi (O.L. 37!). – Korvasv., Vaaralampi (A.A. 37!).

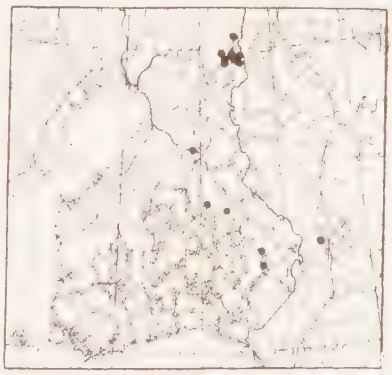
Dies sind die einzigen Fundorte der Art in Finnland. Oft in Gesellschaft mit der vorigen Art.

[*Seligera recurvata* (Hedw.) Br. eur. (*S. setacea*)

Diese Art und ihre Varietät *pumila* erwähnt Brotherus (l.c.) aus Kuusamo. Ich zähle jedoch die betreffenden Exemplare zu der folgenden Art.]

16. *Seligera diversifolia* Lindb. var. *brevifolia* (Zett.) Hag.

Kuusamo, Riihijoki (F.N. 42!). – Paanaj., an einem kleinen Nebenfluss des Selkäjoki am Wege nach Tavajärvi (B.N. 64!); Kuoppaoja (E.V. 77! V.F.B. 83!); Mäntyjoki (E.V. 77!). – Kulmakkap. (M.K. 26! 33! 38! A.A. 37! A.V. 37! O.L. 38!). – Juuma, am Ufer des Sees Ala-Juumanjärvi (R.T. 38!); etwa 1 km NW von Jyrävänköngäs, bei der Stromschnelle (O.L. 38!); Hautaniittyv. (O.L. 38! R.T. 38!); Jäkäläv. (M.L. 38! O.L. 38!). – Kiutak. (M.K. 34! 38! R.T. 38!); Merenoja (V.F.B. 83!). – Aventoj. (E.H. 11!); Aventoj. Münd. (M.K. 26! 38! O.L. 38! R.T. 38!); Taivalk. (M.K. 26! 38! O.L. 38! R.T. 38!); Kyökkäk.



Karte 5. *Seligera diversifolia.*

(M.K. 38! R.T. 38!); Oul. kanj. (O.L. 37! R.T. 38!). – Korvasv., Koukkulampi (M.K. 36!); Korvasj. (M.K. 37!); NW von Korvasjärvi (A.A. 37!); Rimpisuo (R.T. 38!); Tunturil. (M.K. 33! A.A. 37!). – Ahvenv. (M.K. 37! O.L. 37! A.V. 37!). – Tuohikumpu (M.K. 37!). – Ruskeak. (R.T. 34!); Hirveäk. (M.K. 34! O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Kursuj. (R.T. 34! A.V. 34!); Pyhäk. (A.V. 34!).

Das ganze oben aufgezählte Material des Formenkreises *Seligera recurvata – diversifolia* scheint recht einheitlich zu sein. Alle Exemplare weichen von der südlicher in Finnland angetroffenen *S. setacea* ab, und zwar in bezug auf die stärkere, angefeuchtet sich nicht herabbiegende Seta und die zahlreicheren, stumpferen Blätter usw. In jeder Hinsicht nähern sie sich mehr der Art *S. diversifolia*. *S. recurvata* und *S. diversifolia* stehen einander bekanntlich sehr nahe (vgl. Hagen 1910). Der von Hagen (l.c., p. 96) als charakteristisch für *S. diversifolia* beschriebene Zug im Bau des Gametophyten (» . . . la tige est un peu plus longue, d'un vert obscure ou olivâtre, et couverte, dans sa partie inférieure, des feuilles courtes apprimées, au sommet elle est rapidement épaissie de facon à imiter presque la plante mâle d'un petit *Philonotis* . . .») ist bei den Exemplaren aus Kuusamo manchmal ziemlich gut ausgeprägt (z.B. manche Proben aus Taivalköngäs), manchmal aber schwerer zu beobachten. Ich habe sämtliche in Ks gesammelten Proben zu *S. diversifolia* var. *brevifolia* gerechnet, obwohl einige vielleicht ebenso gut der Hauptform zugezählt werden könnten.

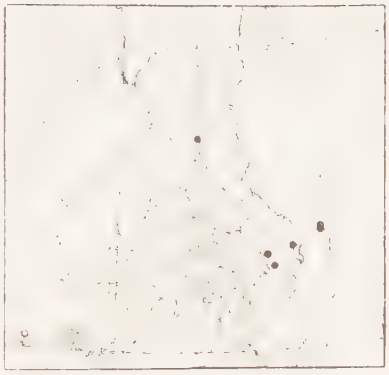
Nach der von mir vorgenommenen Revision ist *S. diversifolia* und ihre Varietät *brevifolia* im östlichen Fennoskandien ausser an den obengenannten noch an folgenden Fundorten angetroffen worden:

Kl. Ruskeala (F.N. 42! 43! V.F.B. 04!); Pälkjärvi, Kiviniemi (J. S. V. Koponen 05!). – Kon. Mundjärvi (J. P. Norrlin 70!). – Kb. Säyneinen, Siikajärvi, Huosiaisniemi (R.T. 34! A.V. 34!); Juuka, Polvelankylä, Tahkovaara (A.V. 35!). – Kpom. Hukkakallio (O. Bergroth 94!). – Ok. Paltamo, Melalahti, Viilonkallio (E.F. Lackström 72! O. Kyyhkynen 17! M.K. 23! M. Lindquist 31! u.a.). – Ks, siehe oben!

Von *Seligera recurvata* (Hedw.) Br. eur. haben mir Proben von folgenden Fundorten vorgelegen:

Al. Saltvik, Kuggböle (J. O. Bomansson 84! 85!) und Lavö (J. O. Bomansson 92!). – Kl. Suistamo, Leppäsyrjä, Kylänmäki (M.K. 27!), Saariselkä (A. J. Huuskonen 35!) und Säynävaara (A. J. Huuskonen 35!; 36!); Soanlahti, Kintsinniemi (A. J. Huuskonen 36!). – Kb. Suojärvi (J. P. Norrlin 70!). – Kon.

Valkiamäki (Th. Simming 63!), Tiutie (H. A. Kullhem 63! J. P. Norrlin 70!). – Ok. Puolanka, Väyrylä, Vuorilampi (O.L. 37!).



Karte 6. *Seligera recurvata*. – ○ typische. ● östliche Form.

Seligera recurvata scheint somit eine etwas südlichere Gesamtverbreitung bei uns zu haben als *S. diversifolia* coll. Typische Exemplare von *S. recurvata* aus Kuusamo sind mir nicht begegnet.

Lindbergs *S. setacea* var. *pumila* ist eine rätselhafte Form gewesen. Aus Lindbergs eigener Sammlung ging hervor, dass er zu var. *pumila* Formen zweier verschiedener Arten gezählt hat. Der grösste Teil der Proben gehört zu derjenigen Form, die nach Hagen unter dem Namen *S. diversifolia* var. *brevifolia* (= *S. erecta* Philib., *S. arctica* Kaur.) bekannt gewesen ist, ein Teil aber – der geringere – fällt offenbar in den Kreis der *S. recurvata* s. lat. Die »Typenproben» von var. *pumila* (Wahlenbergs aus Kvickjokk und Fr. Nylanders aus Ruskeala) scheinen der *S. diversifolia* zuzugehören; auf die Identität von var. *pumila* und var. *brevifolia* deutet auch der 3. X. 1871 datierte Vermerk S. O. Lindbergs auf einer Probe von Blytt aus Ranen: »*Seligera recurvata β brevifolia* Zett. in litt. = *β pumila* Lindb.!» Leider ist also *S. recurvata* var. *pumila* augenscheinlich synonym mit *S. diversifolia* var. *brevifolia*; ich sage leider, denn jene in den Kreis von *S. recurvata* s. lat. gehörende Form, die ebenfalls, obwohl spärlicher, unter var. *pumila* in Lindbergs Sammlung vertreten ist, ist von dermassen besonderer und von *S. recurvata* abweichender Gestalt, dass sie anscheinend wohl ihren eigenen Namen verdient hätte. Möglicherweise ist sie identisch mit der aus Amerika angeführten *S. campylopoda* Kindb.

Im östlichen Fennoskandien tritt nämlich *S. recurvata* in zwei von einander abweichenden Formen auf. Auf Ahvenanmaa haben wir die typische *S. recurvata* mit langen, borstenförmig ausgezogenen Blättern und an der Spitze beiderseits undeutlich begrenztem und wenigstens die Apikalhälfte des Blattes ziemlich völlig ausfüllendem Mittelnerv. Bei der im Osten des Gebietes anzutreffenden Form

(die LINDBERG neben der *S. diversifolia* var. *brevifolia* mit seiner var. *pumila* vereinte) sind die Blätter kürzer und ohne eine solche lange, vom Mittelnerv ausgefüllte Blattpfrieme wie bei der typischen *S. recurvata*. Die ganze Pflanze ist kleinwüchsig und das Exothecium des Sporogons oft bemerkenswert lockerzellig. In allen diesen Beziehungen nähert sich die Form, wie gesagt, der nordamerikanischen *S. campylopoda* Kindb., an und für sich habe ich auch keine wesentlichen Unterschiede bei den paar *S. campylopoda*-Proben gefunden, die mir zur Ansicht vorgelegen haben (SULLIVANT: Musci Alleghanienses, n:o 141, und HOLZINGER: Musci acrocarpi boreo-americani, n:o 148). Gleichartig beschaffene »*campylopoda*»-Formen habe ich auch aus Russland gesehen (Pleskau, leg. N. MALTA als var. *pleskoviensis* Malta; Gouvern. Perm, Kungur, leg. H. W. ARNELL). Es sei erwähnt, dass LINDBERG *S. campylopoda* als synonym mit seiner var. *pumila* betrachtet, ebenso wie dass MALTA seine var. *pleskoviensis* gerade mit *S. campylopoda* verglich.

In Ermanglung eines reichlicheren Materials möchte ich mich nicht an die Entscheidung machen, ob jene bei uns östlichere Form nur eine Modifikation der *S. recurvata* vertritt oder wirklich eine östliche Rasse darstellt, die möglicherweise mit *S. campylopoda* identisch ist. Desgleichen kann ich mich nicht darüber äussern, ob die aus anderen Gegenden, z.B. die von HAGEN aus Norwegen angeführte var. *pumila* das Gleiche ist. Die Entscheidung dieser Fragen ebenso wie die sich daraus ergebenden nomenklatorischen Folgerungen seien einem künftigen Monographen überlassen. Es sei nur bemerkt, dass die typische *S. recurvata* am liebsten auf Sandstein zu gedeihen scheint, während jene »*campylopoda*»-Formen auf Kalk (Dolomit, var. *pleskoviensis* auf Mergel) gesammelt worden sind.

17. *Seligera tristichoides* Kindb.

BROTHERUS (1923): 1 Fund (Paanajärvi).

Paanaj., Kuoppaoja (E V 77!). – Kulmakkap. (O.L. 38!). – Taivalk. (M.K. 38!); Kyökkäk. (M.K. 38! O.L. 38! R.T. 38!); Savinaj. (M.K. 26!); Kallioniitynk. (O.L. 37!). – Salla, Sovajärvi, Päiväniemi, Talaslahti (M.L. 37!). – Kursuk. (O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!).

Diese Fundorte sind die einzigen im östlichen Fennoskandien

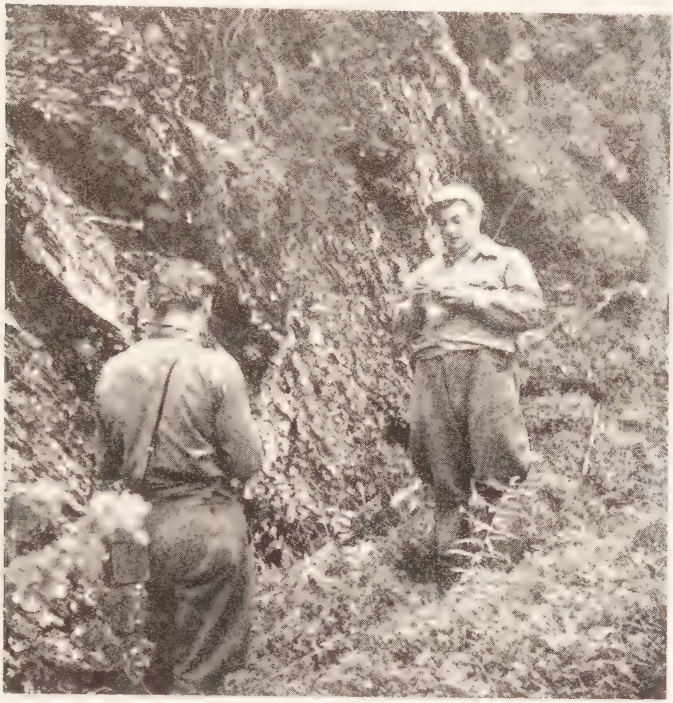


Abb. 6. An der Fundstelle von *Seligera subimmersa* am östlichen Ende des Sees Iso Sieppijärvi. – Aufn. E. Suomalainen 1937.

18. *Seligera subimmersa* Lindb.

Brotherus (1923): 1 Fund (Kitkajoki).

Hautaniittyv. (O.L. 38! R.T. 38!); Jäkäläv. (A.A. 37! M.K. 37! A.V. 37! O.L. 38! R.T. 38!). – Tuohikumpu (A.V. 37! A.A. 37! M.K. 37!).

»Dieses Moos fand F. Silén (in Kitkajoki) schon im Jahre 1867 und S. O. Lindberg beschrieb die Art als für die Wissenschaft neu im Jahre 1879. Die Art wurde lange vergebens gesucht, bis die Mitglieder der Expedition der Vanamo-Gesellschaft sie im Jahre 1937 in der Talschlucht Jäkälävuoma in Juuma an ein paar Stellen an steilen Felswänden fanden. Im folgenden Sommer wurde sie noch in der nahe gelegenen Talschlucht Hautaniittyvuoma gefunden. Beide Fundorte liegen in der Nähe des Flusses Kitkajoki. Merkwürdigerweise fand die Expedition die Art auch im Sommer 1937

in einer Entfernung etwa 40 km von Juuma in der Nähe der russischen Grenze an einer Felswand in Tuohikumpu, am S-Ufer des Sees Pieni Sieppijärvi. Diese Art ist eine der grössten Seltenheiten der Moosflora von Kuusamo, indem sie bisher nirgendwo anders angetroffen worden ist. Spezielle Standortsverhältnisse können ihr Auftreten nicht erklären, da sie auf ziemlich trocknen, kalkhaltigen Quarzitwandungen, die aber auch an anderen Stellen in Fennoskandien reichlich vorhanden sind, wächst. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Art auch noch auf der russischen Seite vorkommt. Ihre Entdeckung ist aber tatsächlich nicht leicht, obgleich sie merkbar grösser ist als die *Eu-Seligera*-Arten; sie wächst nämlich nicht in jenen für die letztgenannten charakteristischen herdenartigen Überzügen, sondern bildet kleine Polsterchen, in welche besonders die alten Sprogone fast ins Unsichtbare 'versunken' sind; ausserdem ist sie auch oft steril, wobei die leicht zerfallenden, schwer von der Unterlage abzulösenden Polsterchen dem Sammler im Vorweg wenig von Interesse versprechen.»

»Trotz ihrer nahen Verwandschaft mit *S. polaris* muss sie doch als eine gute Art betrachtet werden. Ausser den in den Handbüchern erwähnten Kennzeichen könnte noch erwähnt werden, dass *S. subimmersa*, was ihren Polsterbau anbetrifft, dichter ist als *S. polaris*. Die Blätter sind merkbar kürzer, auch im frischen Zustand anliegend, während bei *S. polaris* die Blätter besonders im oberen Teil des Stengels sichelförmig abstehen» (M. J. Kotilainen).

19. *Blindia acuta* (Hedw.) Br. eur.

Brotherus (1923): 8 Funde.

Kuusamo. Kirchdorf, Säynäjäjoki (Hällström 1937, p. 93). – Haataja (V.F.B. 83!); Vasaraperä, Hakolamminoja (Hällström l.c.). – Vuotunki, Laajalehto (l.c.). – Paanaj., Kuusinkijoki-Mündung (A.A. 37!); Kiekkivaara (V.F.B. 83!); Mäntyjoki (E.V. 77!); Mäntyvaara (V.F.B. 83!). – Kulmakkap. (M.K. 33! O.L. 37!). – Oulankaj., Tulilammenpuro (E.H. 14!); Kiutak. (M.K. 26! 34! O.L. 37!). – Oul. kanj. (O.L. 37! M.K. 38! R.T. 38!); Savinaj. (O.L. 37!). – Korvasv., SW-Abhang (A.A. 37! R.T. 38!). – Pieni Sieppijärvi, Vierilampi (M.K. 37); Tuohikumpu (M.K. 37). – Jänisk. (R.T. 34!); Hirveäk. (K.L. 25! R.T. 34! A.V. 34!); Kunnusoja (R.T. 34); Kursuj. (R.T. 34); Kursuk. (R.T. 34); Pyhäk. (R.T. 34); Peräväänt ämänoja (R.T. 34); Tuorusk. (M.K. 33!).

Auf feuchten, wassertriefenden Felsen, Bachsteinen, Quellenkies usw.

Dicranaceae

20. *Trematodon ambiguus* (Hedw.) Hornsch. (*T. elongatus*)

Brotherus (1923): 4 Funde.
Posio, Ahola (M.K. 28!).

21. *Dicranella humilis* Ruthe (*Anisothecium humile*)

Hirveäk., an einem Felsenabhang auf nackter Erde (O.L. 34! A.V. 34!).
Neu für das Gebiet. Der nördlichste Fundort in Finnland.

22. *Dicranella Schreberiana* (Hedw.) Schimp. (*Anisothecium crispum*)

Brotherus (1923): 5 Funde (?, siehe unten).

Es steht nicht fest, ob die Art tatsächlich in Ks gesammelt worden ist, denn wenigstens die meisten betreffenden Proben im H. M. F. scheinen zu der folgenden Art zu gehören, die bei uns einigermassen übersehen worden ist. Nach den von mir besichtigten Proben ist *D. Schreberiana* mit Sicherheit in Süd- und Mittelfinnland wenigstens bis Sb und Ok angetroffen worden, ausserdem liegen Proben noch aus Lt vor. Nach Roivainen (1929, p. 288) ist aber die Art auch im nördlichen Finnland (Ob, Lk, Li, Lps) keine Seltenheit. Sie kommt bekanntlich besonders auf feuchtem lehmigem Boden vor; geeignete Standorte dürften in der Kuusamo-Gegend nicht so häufig sein wie weiter südlich.

23. *Dicranella Grevilleana* (Brid) Schimp. (*Anisothecium Grevilleanum*)

Kuusamo, zwischen Marttila und Vattula (V.F.B. 83!). – Zwischen Rukatunturi und Pyhäjärvi (V.F.B. 83!). – Paanaj. (F.S. 67!); Selkäjoki (B.N. 64!); Mäntyjoki (A.A. 37!). – Kulmakkap. (M.K. 33). – Aventoj. Münd. (M.K. 38! R.T. 38!); Taivalk. (M.K. 37!); Kyökkäk. (M.K. 26!); Oul. kanj. (O.L. 37!). – Kutsa. Montikaisen lampi (A.V. 34!); Peräväätämänjänkä (?, steril, R.T. 34!).

Die Art ist neu für die Provinz. Sie wächst an Felshängen, auf Kies, auf Braunmoortorf usw. Über ihr Areal bei uns sind die Anga-

ben noch unzulänglich, sie scheint aber ihre hauptsächliche Verbreitung in Nordfinnland zu haben. Weiter im Süden liegen vereinzelte Funde aus Ostfinnland und von Ahvenanmaa vor. Mit Gewissheit kenne ich die Art aus den Provinzen Al, Kon, Ok, Ob, Ks, Lk, Lps, Lt und Lmur. Aus Ta habe ich nur eine einzige Probe unter diesem Namen gesehen (Asikkala, Urajärvi), sie gehört aber meiner Ansicht nach zu der vorigen Art.

Neue Fundorte der Art ausser den von BROTHERUS (1923) genannten (von denen ich die aus Ta stammenden somit nicht habe bestätigen können):

Kon Tiutie (Th. Simming 63!). – Ob. Kiiminki (J.S. 70!); Tervola, Peura (M.K. 24!), Louejoki, Myllykoski (M.K. 24!); Rovaniemi, Taipale, Kalkkivaara (ROIVAINEN 1929, p. 288).

24. *Dicranella crispa* (Hedw.) Schimp. (*Anisothecium vaginale*)

BROTHERUS (1923): 4 Funde aus Kuusamo; Salla, »an mehreren Fundorten». ROIVAINEN (1929): häufig in der Provinz.

Paanaj., Mäntyjoki (E.V. 77!).

25. *Dicranella varia* (Hedw.) Schimp. (*Anisothecium rubrum*)

BROTHERUS (1923): 1 Fund (Paanaj., Kuoppaoja, ster.).

Dies ist der nördlichste bekannte Fundort der Art bei uns.

26. *Dicranella subulata* (Hedw.) Schimp. (*D. secunda*)

BROTHERUS (1923): »an mehreren Fundorten».

Sicherlich häufig auf verschiedenartiger nackter Mineralerde, sowohl an ursprünglichen als an kulturbeeinflussten Standorten.

27. *Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schimp.

Als »gemeine» Art meistens unbeachtet geblieben. Häufigkeit?

28. *Aongstroemia longipes* (Sommerf.) Br. eur.

BROTHERUS (1923): 1 Fund (Haataja).

29. *Amphidium lapponicum* (Hedw.) Schimp.

Brotherus (1923): 9 Funde.

Von der Art liegen mehrere Proben vor; sie ist im Gebiet sicherlich recht gemein, ist aber verhältnismässig wenig gesammelt worden.

30. *Amphidium Mougeotii* (Br. eur.) Schimp.

Brotherus (1923): 7 Funde.

Paanaj?, Vaskikallio (E.V. 77!). – Lammasv. (Pesola 1934, p. 13). – Kiutak. (R.T. 38!). – Taivalk. (R.T. 38!); Kyökkäk. (M.K. 38! R.T. 38!); Oul. kanj. (Pesola l.c., p. 12). – Jänisk. (R.T. 34); Ruskeak. (R.T. 34); Hirveäk. (M.K. 33! R.T. 34!); Pyhäj. (R.T. 34); Matkaoja (R.T. 34); Pyhäk. (R.T. 34!); Tuorusk. (M.K. 33!).

Als gemein angesehen, ist die Art gewöhnlich nicht gesammelt worden.

31. *Cnestrum Schisti* (Wahlenb.) Hag.

Brotherus (1923): Kuusamo, »an mehreren Fundorten»; Salla, Kutsajoki.

Posio, Korojoki (E.H. 11!). – Iivaara (E.V. 77!). – Haataja, Ruoppijärvi (V.F.B. 83!). – Kuusinkij. (M.K. 33!). – Ruskeakallio (F.S. 67! M.K. 34!). – Hautaniittyv. (R.T. 38!). – Oulankaj., Kallioperänvaara (V.F.B. 83!). – Taivalk. (R.T. 38!). – Korvasj. N (A.A. 37! R.T. 38!). – Helotuksentunturi, Koukkulampi (M.L. 37!). – Jyrhämä, zwischen Pääjärvi und Riekinlammit (A.A. 37!); Pääjärvi (A.V. 37!); Ruskeak. (R.T. 34); Hirveäk. (R.T. 34!); Kursuk. (R.T. 34!); Pyhäj. (R.T. 34!); Pyhäk. (R.T. 34!).

32. *Cynodontium alpestre* (Wahlenb.) Lindb.

Brotherus (1923): 4 Funde.

Taivalk. (R.T. 38!); Oul. kanj. (O.L. 38!). – Ortsast. (A.A. 37!), Ortsast., reg. alp. (A.A. 37! M.K. 37). – Jänisk. (R.T. 34); Hirveäk. (M.K. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Pyhäk. (R.T. 34); Tuorusk. (R.T. 34!).

Ausser an den von Brotherus (l.c.) genannten Fundorten ist die Art im östlichen Fennoskandien noch an folgenden Orten angetroffen worden: Kl. Suistamo, Jalonvaara (Kotilainen 1929, p. 32). – Kon. Repola, Koroppi (E.V. 75!). – Ob. Rovaniemi, Viirinkylä, Karhuvaara (A.A. 36!).

33. *Cynodontium tenellum* (Br. eur.) Limpr.

Brotherus (1923): Kuusamo, häufig; Salla.

Gehört zu den allerhäufigsten Felsenmoosen des Gebietes.

34. *Cynodontium suecicum* (Arn. & Jens.) Hag.

Brotherus (1923): 1 Fund (Oulankajoki, Mustosenvaara).

Der nördlichste Fundort in Finnland.

35. *Cynodontium strumiferum* (Hedw.) De Not.

Brotherus (1923): 7 Funde.

Dürfte erheblich seltener als *C. tenellum* sein. Kam im Naturpark Kutsa meistenteils auf grösseren Steinen vor, wächst aber kaum in Felsspalten und an Felswänden wie die vorige Art.

36. *Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp.

Brotherus (1923): mehrere Fundorte.

Kuusamo, Yli-Kitkajärvi, Apajalahti, N von Jäkäläniemi (E.H. 23!). – Kuusinkij. (E.H. 13!). – Paanaj., Mäntykoski (O.L. 37!). – Kulmakkap. (A.A. 37! A.V. 37!). – Kitkajoki, Käylä (V.F.B. 83!); Jyrävä (V.F.B. 83!). – Kiutak. (M.K. 34! R.T. 38!). – Taivalk. (M.K. 38!); Oul. kanj. (O.L. 38! R.T. 38!); Savinaj. (O.L. 37!). – SE vom See Sieppijärvi, Kolmikannan kuru (O.L. 37!). – Vuosnat., reg. alp. (M.K. 37!). – Hirveäk. (M.K. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Kursuk. (R.T. 34!); Pyhäk. (O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Sentsoja (R.T. 34!); Tuorusk. (O.L. 34! R.T. 34!).

37. *Dicranoweisia crispula* (Hedw.) Lindb.

Brotherus (1923): Kuusamo, »an vielen Fundorten»; Salla, Sallatunturi.

Posio, Soudunjärvi, Miesniemi (M.K. 28!). – Kuusamo, Ropajärvi (V.F.B. 83!). – Iivaara (E.V. 77!). – Vasaraperä, Kumpusaari (E.H. 15!). – Tavajärvi (F.S. 67!), in der Nähe von Koutaniemi (B.N. 64!). – Kiutak. (O.L. 37!). – Taivalk. (M.K. 38); Oul. kanj. (O.L. 37! R.T. 38!). – Korvasj. (R.T. 38!). – Ortsast. (A.A. 37!). – Vuosnat., reg. alp. (A.V. 37!). – Jänisk. (R.T. 34!); Ruskeak. (O.L. 34!); Kursuk. (R.T. 34!); Pyhäk. (O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Perävääntämänoja (R.T. 34!); Tuorusk. (R.T. 34! A.V. 34!). – Salla, Laskupuro (V.F.B. 09!). Am Fusse des Fjeldes Särkitunturi (W.L. 01!).

Auf Ufersteinen und -felsen der Seen, Flüsse und Bäche sowie auf Steinen in den Talschluchten (»kuru») usw.

38. *Oncophorus Wahlenbergii* Brid.

Brotherus (1923): Kuusamo, »an vielen Fundorten»; Salla, Sallatunturi.

Posio, Korojoki (V.F.B. 83!). – Yli-Kitkajärvi, Jäkäläinen (V.F.B. 83!); Vasaraperä, Honkasalmi (E.H. 17!) und Parakkasaari (E.H. 16!); Kitkaniemi (E.H. 12!). – Vuotunki, Koverusjoki (K.T. 25!). – Ukonvaara (E.V. 77!); Nuorunen (E.V. 77!). – Kuusinkij. (E.H. 17!). – Paanaj. (F.S. 67!); Kiekkivaara

(V.F.B. 83!); Mäntyvaara (V.F.B. 83!). – Juuma (V.F.B. 08!). – Salla, Hositunturi, reg. alp. (O.L. 37!); Vuosnat., reg. alp. (A.A. 37! O.L. 37!). – Jänisk. (R.T. 34!); Kursuk. (O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Pyhäj. (R.T. 34!); Pyhäk. (R.T. 34!). – Salla, Naruskajoki (E.H. 08!).

39. *Oncophorus virens* (Hedw.) Brid.

Brotherus (1923): Kuusamo, »an vielen Fundorten»; Salla, 2 Funde.

Auf Braunmooren, an quelligen Stellen, an Ufern, auf Bachsteinen usw. offenbar häufig. Auch in der alpinen Stufe (Vuosnat.). Im ganzen sind mir 39 Fundorte aus der Provinz bekannt.

40. *Kiaeria Starkei* (Web. & Mohr) Hag.

Brotherus (1923): 1 Fund (Salla, Sallatunturi).

Vuosnat., reg. alp. (A.A. 37!).

41. *Kiaeria Blyttii* (Br. eur.) Broth.

Brotherus (1923): 6 Funde.

Korvasv., Koukkulampi (M.K. 36!). – Vuosnat., reg. alp. (M.K. 37!). – Zwischen den Fjelden Sallatunturi und Rohmoiva (A.A. 36!).

42. *Kiaeria glacialis* (Berggr.) Hag.

Brotherus (1923): 1 Fund (Salla, Sallatunturi).

Wurde am genannten Fundort von R.T. 34! und A.A. 36! wiedergefunden.

43. *Orthodicranum montanum* (Hedw.) Loeske

Brotherus (1923): 4 Funde.

Kuusamo, Näränkävaara (E.V. 77!). – Ortsast., reg. alp., in Felsenspalten (O.L. 37!). – Ruskeak., an Baumstämmen und auf Steinen (R.T. 34!); am Ufer von des Teiches Pyhälampi, an einem morschen Stamm (R.T. 34); Tuorusk. (R.T. 34!).

44. *Orthodicranum flagellare* (Hedw.) Loeske

Brotherus (1923): 2 Funde.

Nicht gesehen. In Kuusamo liegen die nördlichsten Fundorte der Art in Finnland, denn die von Brotherus (l.c.) erwähnte Fundstelle in Utsjoki (Li) bezieht sich nicht auf diese Art, sondern die Probe gehört wahrscheinlich zu *Dicranum elongatum* var. *flagelliferum*.

45. *Dicranum elongatum* Schleich.

Brotherus (1923:) Kuusamo, »an vielen Fundorten von Korojoki [jetzt zu Posio gehörig] bis Paanajärvi»; Salla, 2 Funde.

Posio, Korojoki (V.F.B. 83!). – Kuusamo, Näränkävaara (E.V. 77!). – Ronkajärvi (V.F.B. 83!); Haataja, Ruoppijärvi (V.F.B. 83!). – Pyhävaara (V.F.B. 83!). – Nuorunen (V.F.B. 83! K.T. 25!). – Paanaj. Kuoppaoja (V.F.B. 83!); Kiekkivaara (V.F.B. 83!). – Kitkaj. (F.S. 67!); Jäkäläv. (A.A. 37! O.L. 38!). – Oulankaj., Mustosenvaara (V.F.B. 83!); Kiutak. (E.H. 11!). – Aventoj. (V.F.B. 83!), Ristikallio (V.F.B. 83!); Taivalk. (M.K. 26!); Kyökkäk. (R.T. 38!); Oul. kanj. (R.T. 38!). – Pieni Riisitunturi, reg. alp. (Kalliola 1939, p. 241). – Riekinl. (A.A. 37!); Hirveäk. (M.K. 33! R.T. 34!); Kursuj. (R.T. 34! A.V. 34!); Kursuk. (O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Pyhäj. (O.L. 34! R.T. 34!); Pyhäk. (E.H. 10! R.T. 34!). – Pieni Pyhätunturi, reg. alp. (Kalliola l.c., p. 195); Ruuhitunturi, reg. alp. (Kalliola l.c.). – Sallat., reg. alp. (W.L. 01! E.H. 09! R.T. 34! A.V. 34! A.A. 36! Kalliola 1939, p. 187); Rohmoiva, reg. alp. (Kalliola l.c.).

46. *Dicranum fragilifolium* Lindb.

Brotherus (1923): Kuusamo, »an vielen Fundorten von Aventojoki bis Paanajärvi»; Salla, 3 Funde.

Kuusamo, Välijärvi (F.S. 67!). – Valajankoski (B.N. 64!). – Nuorunen, reg. alp. (Kalliola 1939, p. 205). – Kuusinkij., nahe der Mündung (A.A. 37!). – Paanaj., Kuoppaoja (V.F.B. 83!); Mäntyjoki (E.V. 77!). – Juuma (V.F.B. 83!); Hautaniittyv. (R.T. 38!); Lammasv. (V.F.B. 08!); Käylä (V.F.B. 83!). – Oulankaj. (J.S. 70!); Merenoja (V.F.B. 83!). – Aventoj. (V.F.B. 83!); Taivalk. (M.K. 38!). – Korvasv. (R.T. 38!). – Zwischen Jänisk. und Nivajärvi (R.T. 34); Raijärvi (R.T. 34); Ruskeak. (O.L. 34! R.T. 34!); E von Pyhäj. und Pyhälampi (O.L. 34! R.T. 34!); Montikaisen lampi (R.T. 34); Lantinkijärvi (R.T. 34).

Meistenteils auf morschem Holz, einigemal auch auf Steinen oder Felsen.

47. *Dicranum Sendtneri* Limpr.

Brotherus (1923): 3 Funde.

Jäkäläv. (A.A. 37! R.T. 38!). – Kiutak. (O.L. 37! R.T. 38!). – Taivalk. (M.K. 26!); Oul. kanj. (M.K. 38! R.T. 38!); Savinaj. (M.K. 26!). – Korvasj., Heralampi (A.A. 37!). – Hirveäk. (R.T. 34!); Pyhäj. (O.L. 34! R.T. 34!).

Die Proben sind meistenteils an den oberen Rändern und auf kleinen Absätzen kalkhaltiger Felsen gesammelt. Die Art ist kritisch; Limpricht stellt sie bekanntlich zwischen *D. fuscescens* und *D. elongatum*, was auch gut ihre Eigenschaften zum Ausdruck bringt,

und HAGEN (1910) vergleicht die Art ausserdem noch mit *D. Bergeri* und *D. Mühlenbeckii*. Meiner Meinung nach stehen die Exemplare aus Kuusamo und Salla gewissen *D. fuscescens* (coll.) -Formen am nächsten; bei einigen Proben war es schwer zu entscheiden, welcher Art, ob *fuscescens* s. lat. oder *Sendtneri*, sie angehören, dagegen war die Feststellung der Grenze gegen die anderen oben erwähnten Arten gar nicht schwierig. Die Proben entsprechen gut der von HAGEN (l.c.) gegebenen Beschreibung. – Die Verbreitung der Art bei uns ist unzureichend bekannt.

48. *Dicranum Mühlenbeckii* Br. eur. (incl. var. *brevifolium*)

BROTHERUS (1923): 4 Funde.

Kuusamo, Pyhätunturi (V.F.B. 83!); Rukatunturi (V.F.B. 08!). – Kuusinkij. (M.K. 33!). – Ortsast., reg. alp. (A.A. 37! A.V. 37!). – Vuosnat. (M.K. 37!). – Hirveäk. und gegenüberliegende Felsen (R.T. 34); Ruskeak. (O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!).

49. *Dicranum fuscescens* Turn. s. lat.

Eine der häufigsten Moosarten des Gebietes, auf deren verschiedene Formen ich in diesem Zusammenhang nicht einzugehen brauche. Nach BROTHERUS (1923) sind die Varietäten *congestum* und *flexicaule* in Kuusamo allgemein verbreitet. Bekanntlich hat die Art in Nordfinnland in der Moosdecke der Heidewälder eine viel wichtigere Stellung als weiter im Süden (vgl. z.B. KUJALA 1936).

50. *Dicranum majus* Turn.

Sicherlich im Gebiet ganz allgemein vorkommend, ist aber wegen ihrer Häufigkeit meist nicht sehr beachtet worden.

51. *Dicranum angustum* Lindb.

BROTHERUS (1923): 6 Funde.

Kuusamo, Rukajärvi, Reposuo (M.K. 38). – Paanaj., Kiekkivaara (V.F.B. 83!); Rajala, Harjusniemi (HÄLLSTRÖM 1937. p. 93). – Korvasv. (O.L. 38! R.T. 38!). – Sovajärvi, Syvälahti (M.K. 37). – Hautajärvi, Rytisuo (M.K. 34). – Kutsa, am Ufer des Sees Raijärvi, zwischen Raijärvi und Kursuoja häufig auf Braunmooren (R.T. 34); Kursuk. (R.T. 34! A.V. 34!); S von Kunnusoja (R.T. 34!); Lantinkioja (R.T. 34); Peräväántämänjänkä (R.T. 34!); Tuorusk. (R.T. 34). – Salla, Kotala, Kiima-aapa (A.A. 36!).

Augenscheinlich wenigstens stellenweise recht häufig auf weniger nassen Braunmooren, auf Braunmoorbülten, in zeitweise wassergefüllten Vertiefungen in Bruchmooren, an torfigen Ufern usw.

52. *Dicranum scoparium* Hedw.

Sicherlich häufig, ist aber nicht genauer beachtet worden.

53. *Dicranum Bonjeani* De Not.

Kuusamo, zwischen Marttila und Vattula (V.F.B. 83!). – Ronkajärvi (V.F.B. 83!). – Yli-Kitkajärvi, Jäkäläinen (V.F.B. 83!). – Rukajärvi, Reposuo (M.K. 38). – Korvasv., N von Iso Huotinlampi (R.T. 38). – Salla, Sovajärvi (M.K. 33). – Kutsa, zwischen Nivajärvi und Saarilampi, zwischen Raijärvi und Kursuoja (R.T. 34); S von Kunnusoja (R.T. 34!); Kursuk. (R.T. 34); Lantinkilampi (M.K. 33). – Salla, Niemelänkylä, Ruokojänkä (M.K. 34).

An gleichartigen Standorten wie *D. angustum* und oft zusammen mit dieser Art, sicherlich einigermassen häufig.

54. *Dicranum undulatum* Schum.

Die Art ist natürlich viel häufiger, als die wenigen vorliegenden Proben zu erkennen geben, aber doch schon von entschieden geringerer Bedeutung als in den südlichen Teilen des Landes (vgl. Kujala 1936). Im Bereich des Naturparkes Kutsa schien die Art schon seltener zu sein als *D. robustum*.

55. *Dicranum Bergeri* Bland.

Sehr häufig, kommt ausser an Moorstandorten auch in trocknen Heidewäldern vor.

56. *Dicranum spurium* Hedw.

Kuusamo, zwischen Marttila und Vattula (V.F.B. 83!). – Salla, Hangasselkä (E.H. 10!). – Sallat., reg. silv. (W.L. 01!).

Wie die übrigen als häufig betrachteten Arten wenig berücksichtigt, ist aber keineswegs häufig. So habe ich die Art im Naturpark Kutsa nicht angetroffen.

57. *Dicranum robustum* Blytt ex Br. eur.

Brotherus (1923): Kuusamo und Salla, »an vielen Fundorten».

Kuusamo, Kirchdorf (B.N. 64!). Iivaara (F.S. 67! E.V. 77!). Mannisen Sydänmaa (E.V. 77!). Zwischen Multila und Kenttijärvi (W.B. 08!). – Nuo-

runen (B.N. 64!). – Kitkaj. (F.S. 67! V.F.B. 83!). – Kallunkijärvi (J.S. 70!). – Korvasv. (R.T. 38!). – Kutsa, ziemlig häufig in Heidewäldern von Raijärvi und Pyhäkuru bis zu Aapajärvi und Tuorusjärvi (R.T. 34). – Salla, Ruuhitunturi, reg. alp. (Kalliola 1939, p. 227).

Ausser (wie gewöhnlich) in Heidewäldern wurde die Art auch einmal (Korvasv.) auf Braunmoortorf angetroffen. Im Gebiet wenigstens ziemlich häufig, obgleich sie nicht gerade auf ausgedehnteren Flächen als dominierende Art auftreten dürfte.

58. *Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske

Häufig?

Pottiaceae

59. *Anoectangium aestivum* (Hedw.) Br. eur. (*A. compactum*)

Jänisk. (R.T. 34! V.V. 34!).

Abb. 7. Der Wasserfall Jänisköngäs im Flusse Kutsajoki (Salla, Naturpark Kutsa). An den feuchten Uferfelsen rechts im Bilde *Anoectangium aestivum* und *Grimmia elatior* (für beide Arten der einzige Fundort im Gebiet). An den Felsen noch weiter rechts und in deren Umgebung u.a. *Cynodontium alpestre*, *Rhacomitrium lanuginosum*, *Mnium spinosum*, *Plagiobryum Zierii*, *Heterocladium papillosum*, *Rhytidium rugosum*. Aufn. P. Suomalainen 1935.

Die Art wuchs in schönen, tiefen, sterilen Polstern bei dem Wasserfall an einer schroffen, vom Dunst des Wasserfalls benetzten Felswand. Sie ist aus dem östlichen Fennoskandien ausser von den von Brotherus (1923) erwähnten Fundorten in Kilpisjärvi (Le) nur aus der Provinz Lapponia imandrensis (Lim) auf der Kola-Halbinsel (Hiipinä und Lujaur-urt) bekannt; die von Kotilainen (1935, p. 135) erwähnten Fundorte von dem Felsen Hirveäkallio in Salla und dem Korpikallio in Soanlahti basieren sich nämlich auf Fehlbestimmungen.

60. *Gymnostomum aeruginosum* Sm.

Brotherus (1923): 5 Funde.

Paanaj., Kuoppaoja (E.V. 77! V.F.B. 83!); Munavaara (A.A. 37!). – Juuma (V.F.B. 83!); Hautaniittyv. (M.K. 37! O.L. 38! R.T. 38!); Jäkäläv. (A.A. 37! O.L. 38! R.T. 38!). – Kulmakkap. (A.A. 37! O.L. 37 !). – Kiutak. (M.K. 26!3 4! O.L. 38! R.T. 38!). – Aventoj. Münd. (M.K. 26! O.L. 38! R.T. 38!); Taivalk. (O.L. 38! R.T. 38!); Oul. kanj. (M.K. 38! O.L. 38! R.T. 38!); Savinaj. (M.K. 26!). – Am E-Ende des Sees Pieni Sieppijärvi, bei Tuohikumpu (A.V. 37!). – Riekinl. (O.L. 37!); Jänisk. (R.T. 34!); Ruskeak. (R.T. 34!); Hirveäk. (M.K. 34! A.V. 34!); Kursuk. (O.L. 34! R.T. 34!); Pyhäj. (O.L. 34!); Pyhäk. (R.T. 34!).

61. *Gymnostomum calcareum* Br. germ.

Kulmakkap. (M.K. 33! 37! A.A. 37! O.L. 37! A.V. 37!).

»Der zweite bekannte Fundort in Finnland. Die Art wächst spärlich auf ziemlich trocknem, feinkiesigem Kalkdetritus und weicht schon dadurch in den Standortsverhältnissen sowohl von der vorigen als von der nächsten Art ab» (Kotilainen).

62. *Hymenostylium recurvirostrum* (Hedw.) Dix. (*H. curvirostre*)

Brotherus (1923): 7 Funde.

Paanaj., Kuoppaoja (E.V. 77!). – Kulmakkap. (M.K. 26! 33! 36! A.A. 37! A.V. 37!). – Jäkäläv. (A.A. 37! A.V. 37! R.T. 38!). – Kiutak. (O.L. 37! R.T. 38!). – Aventoj. (Pesola 1934, p. 13); Taivalk. (O.L. 38! R.T. 38!); Oul. kanj. (M.K. 38! O.L. 38! R.T. 38!); Kallioniitynk. (O.L. 37!); Savinaj. (O.L. 37!). – Korvasj. N (R.T. 38!). – Jänisk. (R.T. 34! A.V. 34!); Hirveäk. (M.K. 33! 34! R.T. 34! A.V. 34!); Kursuk. (R.T. 34!); Pyhäj. (O.L. 34! R.T. 34!); Tuorusk. (R.T. 34!).

63. *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr.

Eine der häufigsten Arten der kalkhaltigen Felsen, die nirgends an geeigneten Standorten fehlen dürfte, kommt seltener z.B. auf Braunmoortorf vor (Kutsa, S von Kursuoja).

Abb. 8. Kulmakkapuro. Auf dem Dolomit des Bachufers das nördlichste Vorkommnis von *Gymnostomum calcareum* in Fennoskandien; weitere Arten: *Seligera Doniana*, *S. brevifolia*, *S. tristichoides*, *Desmatodon latifolius* (einziger Fundort im Gebiet), *Mnium rostratum*, *Orthothecium rufescens* u.a. – Aufn. O. V. Lumiala 1938.

64. *Tortella fragilis* (Drumm.) Limpr.

Brotherus (1923): Kuusamo. 8 Funde: Salla, »an mehreren Fundorten» Kuusamo, Kirchdorf, Säynäjäjoki (Hällström 1937, p. 93). – Paanaj. Soijinvaara (M.K. 26!). – Juuma, Ala-Juumanjärvi (R.T. 38!); Kitkaj., Niska koski (O.L. 38!). – Taivalk. (M.K. 38); Savinaj. (M.K. 26!). – N von Korvasv (A.A. 37!), nahe beim S-Ufer des Korvasjärvi (A.A. 37!). – Jänisk. (R.T. 34) Ruskeakuru (R.T. 34!); Kursuj. (R.T. 34! A.V. 34!); Pyhäk. (R.T. 34!); zwischen Kursuoja und Lintujärvi (R.T. 34!); Tuorusk. (R.T. 34).

An mehr oder minder kalkhaltigen Felsen, auf Steinen an Ufern der Seen und Flüsse, auf Braunmooren, einmal an einer Quelle.

65. *Didymodon rubellus* (Hoffm.) Br. eur.

Brotherus (1923): 5 Funde.

Mäntyjoki (E.V. 77!); Ruskeakallio (M.K. 33! R.A. 38!). – Kulmakkap. (M.K. 33!). – Hautaniittyv. (R.T. 38). – Kiutak. (M.K. 26!). – Aventoj. (Pesola. 1934, p. 12); Savinaj. (M.K. 26!). – Salla, Jyrhämä, zwischen Välijärvi und Pääjärvi (M.K. 37); Hirveäk. (Pesola l.c., R.T. 34!); Kursuk. (R.T. 34!); Matkaoja (R.T. 34!); Pyhäk. (A.V. 34!); Tuorusk. (R.T. 34!).

Viel gemeiner an kalkhaltigen Felsen, als die spärlichen eingesammelten Proben erkennen lassen.

66. *Barbula icmadophila* Br. eur.

Brotherus (1923): 1 Fund (Paanaj., Paloniemi).

Hirveäk. (O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!).

Ausser von den von Brotherus (l.c.) genannten Fundstellen ist die Art im östlichen Fennoskandien nur noch aus einem Ort bekannt: Kl, Pälkjärvi, Korkeaniemi (Kotilainen 1929, p. 32). Der von Kotilainen (l.c.) genannte Fund aus Kolari fusst nämlich auf einem unrichtig bestimmten Exemplar (eine kuriöse Form von *Ceratodon*!). Die hierzulande gesammelten Proben weichen durch ihre kürzere Blattspitze von den meisten mitteleuropäischen ab.

67. *Barbula reflexa* (Brid.) Brid.

Brotherus (1923): 1 Fund (Paanaj., Kuoppaoja).

Der nördlichste bekannte Fundort der Art in Finnland.

68. *Barbula rigidula* (Hedw.) Mitt.

Ruskeakallio (Pesola 1934, p. 11). – Kitkaj. (V.F.B. 83!); Jäkäläv. (R.T. 38!); Lammasv. (V.F.B. 08!). – Kiutak. (M.K. 34!). – Kyökkäk. (M.K. 26! 38! R.T. 38!). – Hirveäk. (Pesola l.c., p. 12); Matkaoja (R.T. 34!).

Brotherus erwähnt die Art nicht aus der Provinz.

69. *Barbula convoluta* Hedw.

Kutsa, Tuhkamuotka, auf einem Pfad, der über eine Feuerstätte auf einer Wiese führt (R.T. 34), bei Pyhälampi auf der N-Seite des Felsens Saukkokallio auf einer Brandfläche neben einem kalkhaltigen Stein auf Humus (R.T. 34).

Neu für die Provinz. Proben liegen leider nicht vor, nur Aufzeichnungen. Die Zugehörigkeit dieser Art zu der ursprünglichen Flora des Naturparkes ist ungewiss.

70. *Desmatodon latifolius* (Hedw.) Brid.

Kulmakkap. (M.K. 26!).

»Die Art trat spärlich auf entblösster kalkhaltiger Unterlage oben auf der nördlichen, sonnenbeschienenen Felswand der Kulmakkapuro-Schlucht in der Grenzzone zwischen der Waldvegetation und der Felsenfläche auf. Die einzige Fundstelle in der Provinz» (Kotilainen).

71. *Tortula mucronifolia* Schwaegr.

Brotherus (1923): 1 Fund (Paanaj., Ruskeakallio).

Die Fundstelle ist nicht die einzige in unserem Lande, denn in Herb. Mus. Fenn. gibt es Proben, welche augenscheinlich zu dieser Art gehören, aus Ab. Parainen, Hyvilempi (C. J. Arrhenius 70! Fr. Elfving 70! 72! V.F.B. 12!). Über den Artwert von *T. mucronifolia* sind bekanntlich die Ansichten etwas verschieden, manchmal (vgl. Hagen 1929) ist sie als Varietät der *T. subulata* zugezählt worden.

72. *Tortula norvegica* (Web. fil.) Lindb.

Vuosnat., reg. alp., zwischen Steinen (A.A. 37! M.K. 37! O.L. 37! A.V. 37!).

Neu für die Provinz.

73. *Tortula ruralis* (Hedw.) Smith

Brotherus (1923): 5 Funde.

Taivalkoski, Kurtinkylä, Kurtinjärvi (A.A. 36!). – Paanaj., Uronvaara (B.N. 64!); Mäntyjoki (E.V. 77!); Ruskeakallio (Pesola 1934, p. 11; A.A. 37! O.L. 37!). – Taivalk. (R.T. 38!); Kyökkäk. (M.K. 38). – Riekinl. (O.L. 37!); Hirveäk. (R.T. 34!); Kursuj. (R.T. 34!); Kursuk. (R.T. 34); Pyhäk. (R.T. 34); Tuorusk. (R.T. 34). – Takkaseläntt., reg. alp. (O.L. 38!).

Wird im Gebiet wohl ausschliesslich an ihren ursprünglichen Standorten, und zwar auf mehr oder minder kalhaltigen Felsen, kaum aber, wie so oft weiter südlich, auf Erdboden an kulturbeeinflussten Stellen angetroffen. Eine in dieser Hinsicht ganz ähnliche Art ist in der Provinz z.B. *Thuidium abietinum* (die oft in Gesellschaft mit *Tortula* angetroffen wurde); vgl. auch die Standorte von *Leptobryum pyriforme* usw.

Encalyptaceae

74. *Encalypta alpina* Sm.

Pyhäk. (R.T. 23! A.V. 34!).

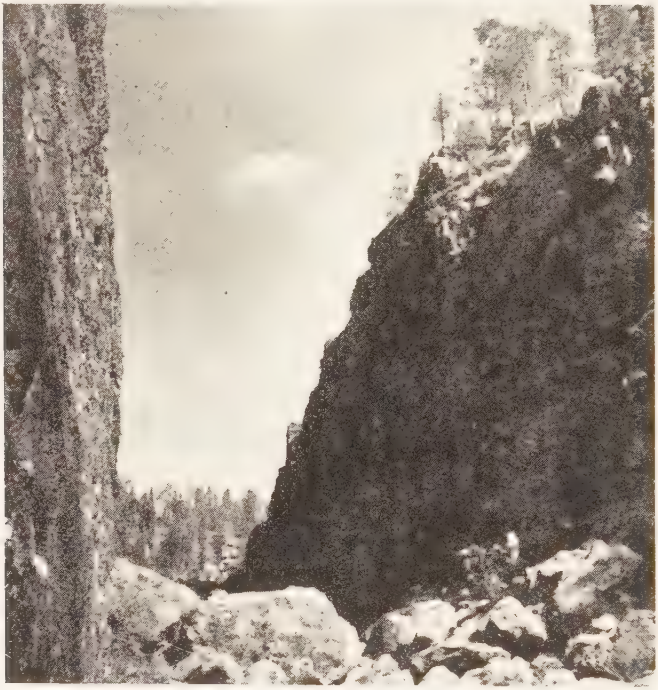


Abb. 9. Die »Westpforte» der Talschlucht Pyhäkuru im Naturpark Kutsa. Unten am Fusse und weiter oben an der schattigen Südwand (im Bilde rechts) u.a. *Ditrichum vaginans* var. *zonatum*, *Encalypta alpina* (einziger Fundort im Gebiet!), *Rhacomitrium lanuginosum*, *Plagiobryum Zierii*, *Timmia bavarica*, *Homalothecium sericeum* (nördlichster Fundort in Finnland), *Scapania sphaerifera* (einziger überhaupt bekannter Fundort) u.a. An der gegenüberliegenden Wand u.a. *Rhytidium rugosum*. Am Boden der Talschlucht u.a. *Cinclidium subrotundum* und *Aulacomnium turgidum*. – Aufn. P. Suomalainen 1935.

Neu für die Provinz. Wurde am W-Ende der Talschlucht Pyhäkuru an der engsten, sehr schroffwandigen Stelle am Fusse der S-Wand gesammelt. An dieser gleichen Stelle haben sich verschie-

dene Seltenheiten der Gegend gleichsam angehäuft, wie *Ditrichum vaginans* var. *zonatum*, *Distichium inclinatum*, *Plagiobryum Zierii*, *Timmia bavarica*, *Homalothecium sericeum* (der nördlichste Fund in Finnland), *Brachythecium velutinum* f. und die »endemische» *Scapania sphaerifera*.

75. *Encalypta mutica* Hag.

Paanaj., Kuoppaoja (E.V. 77!). – Jäkäläv. (A.A. 37! M.K. 37!). – Aventoj. Münd. (R.T. 38!); Taivalk. (M.K. 38! O.L. 38! R.T. 38!); Kyökkäk. (M.K. 38! R.T. 38!). – Kursuk. (R.T. 34! vgl. Tuomikoski 1935 b).

Diese ebenso wie zwei Funde von H. Roivainen aus Le (Saana und Toskalharji) sind die einzigen in Finnland. Im übrigen ist die Art nur aus Norwegen (Hagen 1910) und Schweden (Västergötland, Dala, Djupedalen, A. Hülphers 32!) bekannt. Die Exemplare aus Ks entsprechen gut der Beschreibung von Hagen; auch sind die Standorte der Art mit denjenigen in Norwegen gleichartig: sie tritt – immer nur spärlich – auf Felsen auf nackter Erde, doch nicht in engeren Spalten o.dgl. auf, wie dies bei mehreren anderen Arten der Fall ist, und erinnert in dieser Hinsicht etwas an *E. vulgaris*. Ohne Zweifel eine gute Art; Übergänge zu *E. vulgaris* oder zu *E. rhabdocarpa* sind mir nicht bekannt. Schon an ihrem natürlichen Standort ist die Art in der Regel mit blossem Auge erkennbar. Auch die Sporen sind sehr charakteristisch. – Die kleinste *Encalypta*-Art des Gebietes!

76. *Encalypta rhabdocarpa* Schwaegr.

Brotherus (1923): 8 Funde.

Kuusinkij. (M.K. 33!). – Paanaj., Munavaara (A.A. 37!); Uronvaara (B.N. 64!); Mäntykoski (R.A. 38!); Ruskeakallio (M.K. 33! A.A. 37! O.L. 37! R.A. 38!). – Kitkaj. (F.S. 67!); Päähkänänkallio (M.L. 38!); Hautaniittyv. (O.L. 38! R.T. 38!); Jäkäläv. (A.A. 37! O.L. 38!); Jyrävä (Pesola 1934, p. 12). – Kiutak. (M.K. 34! R.T. 38!). – Taivalk. (M.K. 26! O.L. 38! R.T. 38!); Kyökkäk. (M.K. 26! R.T. 38!); Oul. kanj. (Pesola l.c.); Kallioniitynk. (O.L. 37!). – Korvasj. N (A.A. 37!); Vuomaj. (A.A. 37!). – Ruskeak. (R.T. 34!); Hirveäk. (M.K. 33! O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Kursuj. (R.T. 34!); Kursuk. (R.T. 34); Pyhäj. (O.L. 34!); Pyhäk. (O.L. 34! R.T. 34!); Tuorusk. (R.T. 34!).

Ändert hauptsächlich in der Grösse und einigermassen auch in der Ausbildung des Peristoms ab. Charakteristisch für alle Proben, wie auch für die anderen finnischen solchen überhaupt ist das mehr oder minder lange Haar wenigstens an der Spitze der oberen Blätter. Trotz

der Variation wirkt das Material doch ziemlich einheitlich und irgendwelche Varietäten von grösserer Bedeutung können kaum unterschieden werden. Anders verhält es sich z.B. mit der gewöhnlich als Varietät der *E. rhabdocarpa* zugezählten *E. spathulata* C. Müll. (die nicht im Gebiet angetroffen worden ist); diese Sippe ist von *E. rhabdocarpa* so abweichend, dass vieles für ihr Abtrennen als eine eigene Art spricht.

77. *Encalypta ciliata* Hedw. (*E. laciniata*)

Brotherus (1923): 5 Funde.

Paanaj., Rajala, Maanselkä (A.A. 37!); Mäntyjoki (E.V. 77!); Kuoppaoja (E.V. 77!); Ruskeakallio (M.K. 30! R.A. 38!). – Hautaniittyv. (R.T. 38!); Jäkäläv. (A.A. 37! R.T. 38!). – Taivalk. (M.K. 38! O.L. 38! R.T. 38!). – Korvasj. N (A.A. 37! R.T. 38!); Tunturil. (A.A. 37!). – S von Helotus, W von Kaijanvaara (A.A. 37!); nahe bei Ortsast. (A.A. 37!); Saarilampi (A.A. 37!). – Välij. (A.A. 37! M.K. 37!); Hirveäk. (R.T. 34!); Kursuj. (R.T. 34!); Kursuk. (M.K. 34! O.L. 34! R.T. 34!); Pyhäj. (O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Matkaoja (R.T. 34!); Tuorusk. (M.K. 33! R.T. 34!).

78. *Encalypta brevicollis* Br. eur.

Brotherus (1923): 12 Funde.

Kuusinkij. (M.K. 33!). – Ruskeakallio (A.A. 37!). – Jäkäläv. (M.K. 37!). – Kiutak. (O.L. 38!). – Taivalk. (M.K. 26! O.L. 38!); Oul. kanj. (O.L. 38! R.T. 38!). – Korvasj. (A.A. 37!). – Riekinl. (A.A. 37!; Jänisk. (R.T. 34!); Hirveäk. (R.T. 34!); Pyhäj. (O.L. 34!); Pyhäk. (M.K. 33! R.T. 34! A.V. 34!); Tuorusk. (M.K. 33!). – Takkaseläntt. (O.L. 38!).

79. *Encalypta affinis* Hedw. fil.

Brotherus (1923): 4 Funde.

Ruskeakallio (M.K. 33!). – Hautaniittyv. (O.L. 38! R.T. 38!). – Kiutak. (Roivainen 1929, p. 290). – Taivalk. (M.K. 38! R.T. 38!). – Korvasj., Heinälammit (M.K. 37!); Vuoma-aho (A.A. 37!). – Jyrhämä, Pääjärvi (A.V. 37!); Riekinl. (A.A. 37! O.L. 37!); Välij. (M.K. 37!); Hirveäk. (M.K. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Kursuk. (R.T. 34! A.V. 34!); Pyhäj. (O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Pyhäk. (R.T. 34!).

80. *Encalypta procera* Bruch

Brotherus (1923): 5 Funde.

Paanaj., Mäntykoski (R.A. 38!). – Kulmakkap. (M.K. 26! 33! 36!). – Jäkäläv. (A.A. 37! A.V. 37! O.L. 38!). – Kiutak. (M.K. 34! R.T. 38!). – Aventoj. Münd. (M.K. 26! R.T. 38!); Taivalk. (M.K. 38! O.L. 38! R.T. 38!); Kyökkäk.

(R.T. 38!); Oul. kanj. (O.L. 38! R.T. 38!); Kallioniitynk. (O.L. 37!). – Ahvenv. (A.A. 37! A.V. 37!). – Tuohikumpu (M.K. 37!). – Hirveäk. (M.K. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Pyhäj. (O.L. 34!); Pyhäk. (R.T. 34!); Tuorusk. (M.K. 33!).

81. *Encalypta streptocarpa* Hedw. (*E. contorta*)

Brotherus (1923): mehrere Funde.

Vermutlich eine der häufigsten Arten der kalkreichen Felsen, ist aber, da ihr Sporogone fehlen, wenig gesammelt worden.

Grimmiaceae

82. *Grimmia commutata* Hüb.

Brotherus (1923): 1 Fund (Kitkaj., Jyrävä).

Der nördlichste Fundort in Finnland.

83. *Grimmia ovalis* (Hedw.) Lindb.

Brotherus (1923): Kuusamo, »an vielen Fundorten»; Salla, »an einigen Fundorten».

Sicherlich ziemlich häufig.

84. *Grimmia Doniana* Sm.

Brotherus (1923): 1 Fund (Iivaara).

85. *Grimmia montana* Br. eur.

Ortsast., reg. alp. (A.A. 37! M.K. 37! A.V. 37!).

Neu für die Provinz.

Ich habe mich in die kritische Formengruppe *montana – alpestris – sessitana* nicht vertieft und die Bestimmung muss als nicht ganz sicher betrachtet werden. Im Hinblick auf Möllers (1933, p. 31) Angaben, nach denen *G. montana* in Schweden fast ausschliesslich in den südlichen und mittleren Teilen anzutreffen ist, wirkt das Vorkommen der Art in der alpinen Stufe von Kuusamo befremdend, und man kommt auf den Gedanken, dass es sich in Wirklichkeit um eine andere Art handle, z.B. *G. alpestris* (*eualpestris*), die der *G. montana* gewisslich recht nahe steht (Loeske 1913, p. 100; 1930, p. 121). Man hat jedoch nicht zu vergessen, dass auch die typische *G. montana* nach Loeske und Hagen, wenn auch selten, in höheren Lagen und oberhalb der Baumgrenze angetroffen wird. Bei der

Bestimmung der Proben habe ich in der Hauptsache das basale Zellnetz der Blätter entscheiden lassen.

86. *Grimmia Mühlenbeckii* Schimp.

Brotherus (1923): 1 Fund (Kuusamo, Sovajärvi).

Der nördlichste Fund in Finnland.

87. *Grimmia incurva* Schwaegr.

Takkaseläntä., reg. alp. (O.L. 38!).

Neu für die Provinz.

88. *Grimmia elatior* Br. eur.

Jänisk. (R.T. 34!).

Wuchs ganz dicht am Wasserfall auf einer nassen Felsenfläche. Neu für die Provinz. Gehört augenscheinlich zu var. *alpigena* (Zett.) Möll. (var. *asperula* Limpr.), die nach Hagen (1909, p. 44) und Möller (1933, p. 112) in Skandinavien in den oberen Teilen der Waldregion und gern an fliessenden Gewässern auftritt.

89. *Grimmia torquata* Grev.

Brotherus (1923): 10 Funde.

Paanaj., Mustalampi (V.F.B. 08!); Mäntyjoki (E.V. 77!); Vaskikallio (E.V. 77!). – Taivalk. (O.L. 38! R.T. 38!). – Kuusamo, Ylimm. Tuohilampi, Kaijanvaara (A.A. 37!). – Salla, Auhti, Rytilampi (Pesola 1934, p. 11); Riekinl. (O.L. 37!); Hirveäk. (M.K. 34! R.T. 34!); am W-Ufer des Sees Nivajärvi (M.L. 37!); Pyhäj. (O.L. 34! R.T. 34!); Pyhäk. (R.T. 34); Tuorusk. (M.K. 33!). – Salla, Laskupuro (V.F.B. 09!).

90. *Grimmia alpicola* Hedw. var. *rivularis* (Brid.) Broth.

Vuosnat., an der oberen Grenze der subalpinen Stufe auf Steinen eines ausgetrockneten Baches (A.A. 37! M.K. 37!).

Die Verbreitung der Art (und der Varietät) bei uns ist unzulänglich bekannt. Die meisten von Brotherus (1923) erwähnten Fundorte der *Grimmia alpicola* und einige der var. *rivularis* aus Finnland beziehen sich in Wirklichkeit auf *G. angusta*, wie ich an den im Herb. Mus. Fenn. aufbewahrten Proben feststellen konnte. Brotherus hat seinerzeit die kurzblättrigen *G. angusta* -Formen, die gewöhnlich einen umgebogenen Blattrand haben, für typische *G. alpicola* gehal-

ten und hat nur die Wasserformen der Art mit längeren und flachrandigen Blättern als *G. angusta* abgetrennt. Deshalb ist bei uns auch weiterhin oft *G. alpicola* mit *G. angusta* verwechselt worden, obgleich die letztere eine besonders charakteristische und stets ziemlich leicht erkennbare Art ist. Dagegen ist die schwergelöste Frage über das Verhältnis der *G. apocarpa* und *G. alpicola* noch endgültig unentschieden. Brotherus (l.c.) erwähnt *G. alpicola* und var. *rivularis* aus der Provinz Kuusamo von 5 Orten, ich halte aber nur eine einzige der Proben, nämlich die aus Salla, Tenniönjoki, für eine typische var. *rivularis*.

91. *Grimmia angusta* (Hag.) Par.

Brotherus (1923): Kuusamo, »an mehreren Fundorten»; Salla, 2 Funde. Kuusamo, Kirchdorf, Säynäjäjoki (Hällström 1937, p. 93). – Kuusinkij. (E.H. 17!). – Juuma, Ala-Juumanjärvi (R.T. 38). – Oulankajoki, mehrerorts zwischen Kiutaköngäs und Savinalampi (R.T. 38). – Aventoj. Münd. (O.L. 38!). – Kutsa, Mündung des Baches Raioja (R.T. 34); an einem Nebenbach des Flusses Kursuoja (R.T. 34!). – Salla, Tenniöjoki (W.L. 01!).

Auf Steinen in fliessendem Wasser, vielleicht auch auf Ufersteinen der Seen. Sicherlich häufig, aber wenig gesammelt.

Indem, wie oben erwähnt wurde, bei uns diese und die vorhergehende Art miteinander verwechselt worden sind, ist *G. angusta* bei uns häufiger als man früher annahm. Besonders in den nördlichen Teilen des Landes ist sie sehr verbreitet; in der südlichen Hälfte sind die meisten Funde in der Provinz Kl gemacht worden. Zu Brotherus' Fundortsangaben seien hier noch folgende hinzugefügt:

Ab. Turku, Halistenkoski (J. M. Tengström!). – N. Pusula, Pusulanjoki (V.F.B. 16! Brotherus, Bryotheca Fennica, n:o 319, sub nom. *G. apocarpa* var. *rivularis*). – St. Eurajoki, Vuojoki (C. Björkenheim 03!). – Sa. Mikkeli, Tampinkoski und Syysjärvi (R.T. 37!). – Kl. Sortavala, Kirjavalahti (S. O. Lindberg 74!), Kirjavalahdenjoki (H. Buch 11! Brotherus, Bryotheca Fennica, n:o 320 a); Jaakkima (E. Juslin 74!; Ruskeala (W. Nylander 80!); Suistamo, Leppäsyrjä, Sarkajoki (R.T. 36!), Loimolanjoki (V.F.B. 76!). – Kol. Petroskoi (A. Kullhem 63!). – Sb. Kuopio, Rytky, Niinikoski (K.L. 09!). – Ok. Kajaani (E. F. Lackström 71! 72! V.F.B. 72!). – Ob. Kiiminki (B.N. 64!); Pudasjärvi (B.N. 64!); Oulu (W. Nylander 43!); Muhos, Leppiniemi (M. E. Huumonen 10!); Alitornio (M. Brenner 64!). – Ks, siehe oben! – Lk. Sodankylä p - st fq (Roivainen 1929, p. 291). – Lim. Lujaur-urt, Seitjaur (A. O. Kairamo!). – Li. Inari p - st fq (Roivainen l.c.); Utsjoki, Bados, Koadniljokka (H. F. Rancken 06!). – Lps. Petsamontunturit, Pilgujaur (N. Söyrinki 33!), Pilgujoki (N. Söyrinki 33!); Pummanki, Pummanginjoki (E. Häyrén 25!). – Lmur. Lovosersk (A. O. Kairamo 87!).

92. *Grimmia apocarpa* Hedw. s. lat.

Ziemlich häufig und, wie stets, formenreich. Schwankt ausserordentlich zwischen kleineren Formen vom *G. conferta* -Typ (Ortsast.) oder oft ganz schwarzen Formen der kalkhaltigen Felsen einerseits und grösseren, in fliessendem Wasser wachsenden andererseits, welche letzteren wegen der behaarten Blattspitze wohl nicht zu *G. alpicola* gezählt werden können. Die Formengruppe der *G. apocarpa* kann schwerlich durch blosse Herbariumuntersuchungen enträtselt werden; es erscheint deshalb vorläufig vorsichtiger, die verschiedenen Formen nicht mit besonderen Varietätsnamen zu belegen.

93. *Grimmia gracilis* Schleich. (*G. apocarpa* var. *gracilis*)

Eine der häufigsten Arten namentlich kalkreicher Felsen, sehr vielgestaltig. Meine Beobachtungen in der Natur haben mich zu der Auffassung gebracht, dass *G. apocarpa* var. *gracilis* mit viel grösserem Grund als viele andere der zu *G. apocarpa* im weiteren Sinne geführten Sippen verdient, als eine eigene Art behandelt zu werden. Jedenfalls sind beide Arten im einheimischen Material gewöhnlich leicht zu unterscheiden; auch wenn sie in der Natur zusammen vorkommen, sind sie wohl erkennbar. In bezug auf ihren Formenreichtum ist *G. gracilis* der *G. apocarpa* kaum unterlegen und tritt oft als parallele Formen auf. Es ist interessant, dass sich auch von dieser Art im Material aus Kuusamo eine in fliessendem Wasser wachsende Form findet (Kitkaj., Käyläkoski, V.F.B. 83!).

94. *Grimmia anodon* Br. eur.

Brotherus (1923): 1 Fund (Kitkaj., Jyrävä).

95. *Rhacomitrium aciculare* (Hedw.) Brid.

Brotherus (1923): Kuusamo, ohne genauere Fundortsangabe.

96. *Rhacomitrium sudeticum* (Funck) Br. eur.

Brotherus (1923): 1 Fund (Kuusamo, Pyhävaara).

97. *Rhacomitrium microcarpum* (Hedw.) Brid. (*R. ramulos*

Häufig auf Steinen und Felsen. Es ist zu bemerken, dass die Art im Gebiet auch auf feuchten oder teilweise sogar nassen, vom Quellenwasser benetzten Steinen in Bächen, an Seeufern und an quelligen Stellen (Oul. kanj., Korvasv., Korvasj.) angetroffen wird. Dabei sind die Polster oft hoch, mit aufrecht stehenden Stengeln (wie bei var.

terrestre (Hag.), am Grunde mit Kies und Sand vermischt oder durch die Einwirkung des Wassers geschwärzt. Es ist interessant, dass bei solchen Formen, wie auch bei derjenigen, die ROIVAINEN (1934) var. *brevicellulosum* genannt hat, die apikalen Blattzellen oft kurz, fast quadratisch, wie bei *R. heterostichum* sind.

98. *Rhacomitrium fasciculare* (Hedw.) Brid.

BROTHERUS (1923): 1 Fund (Kuusamo, Mäntyvaara).

Ahvenl. (O.L. 37!). – Kaijanlamminvaara (A.A. 37!); bei Tuohilampi (A.A. 37!). – Pyhäk., am W-Ende der Schlucht auf Steinen (R.T. 34!)

Dieser als gewöhnlich angesehenen Art ist nur wenig Beachtung geschenkt worden, es scheint aber, dass sie in der Provinz in Wirklichkeit eher ziemlich selten ist.

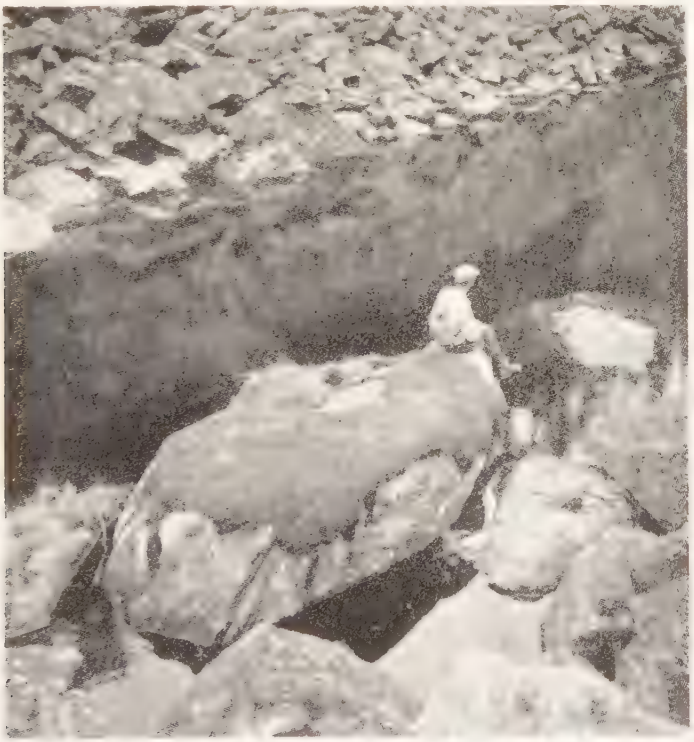


Abb. 10. *Rhacomitrium lanuginosum* auf einem Granitgneisblock am Boden der Talschlucht Pyhäkuru (Salla, Naturpark Kutsa). Aufn. O. V. LUMIALA 1934.

99. *Rhacomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid. (*R. hypnoides*)

Brotherus (1923): 2 Funde (Riisitunturi, Sallatunturi).

Nuorunen (E.V. 77!). – Jäkäläv. (A.A. 37!). – Taivalk. (O.L. 38!). – Ortsast., reg. alp. (A.A. 37!). – Jänisk. (A.V. 34); Pyhäk. (R. T. 34!).

Die Art ist im Gebiet an drei verschiedenartigen Standorten angetroffen worden: auf Fjelden (Nuorunen, Ortsast., Riisit., Sallat.), in tiefen Talschluchten (Jäkäläv., Pyhäk.) und an Stromschnellen oder Wasserfällen (Taivalk., Jänisk.). Es wäre interessant zu untersuchen, inwiefern diese Standortswahl der Art nur durch das reichliche Vorkommen von geeigneten, sanft geneigten Felsenflächen bestimmt wird und inwiefern ausserdem noch klimatische (mikroklimatische) Umstände, wie die atmosphärische Feuchtigkeit, als besonders wichtige diesbezügliche Faktoren hinzutreten.

100. *Rhacomitrium canescens* (Hedw.) Brid.

Brotherus (1923): 1 Fund (Oulankajoki).

Iivaara (E.V. 77!)– Kiutak. (O.L. 38!). – Auf dem sandigen Ufer des Flusses Kutsajoki oberhalb Pyhälampi (R.T. 34).

Diese Art dürfte ebenfalls zu den »gemeinen» Arten gehören, deren Beobachtung versäumt worden ist. Sie ist in der Provinz kaum eine häufige Art; auch anderswo in Finnland ist ihr Vorkommen sehr unregelmässig, auf ausgedehnten Gebieten dürfte sie ganz fehlen. Die Art macht Anspruch auf eine sanft geneigte oder horizontale, offene Mineralunterlage und scheint, was ihre Konkurrenzfähigkeit anbelangt, schwach zu sein. Die Kultur har ihr oft neue Standorte geschaffen (so bei Kiutak.?). Es ist zu bemerken, dass die meisten Fundorte im Gebiet an Flussufern liegen.

Disceliaceae

101. *Discelium nudum* (Dicks.) Brid.

Brotherus (1923): 1 Fund (Salla, Peteri).

Funariaceae

102. *Funaria hygrometrica* Hedw.

Ist in unbewohnten Waldgebieten keineswegs häufig; so habe ich die Art im Bereich des Naturparkes Kutsa nur an einer einzigen kleinen Feuerstätte notiert.

Splachnaceae

103. *Tayloria tenuis* (Dicks.) Schimp.

Brotherus (1923): 2 Funde.

Salla, Sieppijärvi, 2 Fundorte, S und SW von Iso Sieppijärvi (M.K. 37! O.L. 37!).

104. *Tayloria splachnoides* (Schleich.) Hook.

Brotherus (1923): 1 Fund (Paanaj., Mäntytunturi).

Der einzige Fundort in Finnland.

105. *Tayloria lingulata* (Dicks.) Lindb.

Brotherus (1923): Kuusamo und Salla, »an vielen Fundorten».

Posio, Soudunjärvi, Miesniemi (M.K. 28!). – Kuusamo, Kuusamonjärvi (V.F.B. 83!), Kirchdorf (B.N. 64! E.V. 77! Hällström 1937, p. 94). Kurtajoki, Koivuköngäs (E.H. 11!). – Yli-Kitkajärvi, Visolainen (V.F.B. 83!); Haataja (V.F.B. 83!); Vasaravaara, Hietalampi (E.H. 16!). – Paanaj. (F.S. 67!); Selkäjoki (B.N. 64!); Kiekkivaara (V.F.B. 83!); Porovaara (Hällström l.c.). – Jäkäläv. (A.A. 37!); Jyrävä (V.F.B. 83!). – Liikasenvaara, Tulilampi (O.L. 38! R.T. 38!). – Oul. kanj. (O.L. 37!). – Korvasj. N (R.T. 38!). – Ahvenv. (M.K. 37!). – Kutsajoki (E.H. 09!); Ruskeak. (R.T. 34); Raijärvi (R.T. 34); Pyhälampi (R.T. 34!); Pyhäk. (O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Montikaisen lampi (A.V. 34!); Perävääntämänjänkä (R.T. 34); Tuorusk. (O.L. 37!). – Vuorijärvi, NE von Ylä-Jänisjärvi (O.L. 37!). – Salla, Perävaara (E.H. 09!). Paahtoaapa (E.H. 10!). – Takkaselänt., reg. alp. (O.L. 38!).

106. *Tetraplodon angustatus* (Hedw.) Br. eur.

Brotherus (1923): Kuusamo und Salla, »an vielen Fundorten».

Posio, Yli-Kitkajärvi, Akanlahti (Hällström 1937, p. 94). – Kuusamo, Poussu, Salmijoki (l.c.). Yliahmanen, Kaarronharju (l.c.). Maanselkä, Taviharju (l.c.). – Haataja (V.F.B. 83!). – Paanaj. (P. A. Karsten 61! F.S. 64!); Mäntykoski (F.S. 64!). – Sovajoki, Kankaanniemi (Hällström l.c.). – Juuma Virranniemi (V.F.B. 83!); zwischen Jäkäläv. und Hautaniittyv. (A.A. 37!). – Merenoja (V.F.B. 83!). – Aventoj. (V.F.B. 83!); Taivalk. (O.L. 37!). – Zwischen Liikanen und Sovaköngäs (V.F.B. 83!). – Kursuk. (R.T. 34!); E-Ufer des Sees Pyhäjärvi (R.T. 34!); zwischen Pyhäj. und Pyhäk. (R.T. 34!); Pyhäk. (R.T. 34!). – Salla, Makiankuunvaara (E.H. 09!). – Airistunturi (W.L. 01!); zwischen Airistunturi und Lampela (W.L. 01!). Peteri, Ala-Peteri (W.L. 01!). – Särkivaara (E.H. 08!).

107. *Tetraplodon mnioides* (Hedw.) Br. eur. (*T. bryoides*)

Brotherus (1923): Kuusamo und Salla, »an vielen Fundorten».

Posio, Yli-Kitkajärvi, Akanlahti (Hällström 1937, p. 94); Vasaraperä (l.c.). – Kuusamo, Näränkävaara (E.V. 77!). – Vihtavaara, Kallioluomajärvi

(Hällström l.c.). – Hyypiö (B.N. 64!); Ruoppijärvi (V.F.B. 83!); zwischen Haataja und Ruoppijärvi (V.F.B. 83!). – Nuorunen (V.F.B. 83!); zwischen Paanaj. und Koutaniemi (V.F.B. 83!). – Zwischen Virranniemi und Juuma (V.F.B. 83!); Hautaniittyv. (R.T. 38!); Alakitka (Hällström l.c.). – Kiutak. (O.L. 38!); Liikasenvaara, Tulilammenpuro (Hällström l.c.). – Aventoj., Niemikangas (l.c.). – Zwischen Liikanen und Sovanköngäs (V.F.B. 83!) – Ortsast., reg. alp. (A.A. 37!). – Ruskeak. (R.T. 34!); Nivajärvi (R.T. 34!); Knrsuk. (R.T. 34!); zwischen Kursujärvi und Sentsoja (R.T. 34!); Pyhälampi (O.L. 34!); Saukkokallio (R.T. 34!); zwischen Pyhäj. und Pyhäk. (R.T. 34!); Pyhäk. (O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Peräväántämänjänkä(R.T. 34!); Tuorusk. (R.T. 34). – Salla, Politimaselkä (E.H. 08!); Siskelivaara (E.H. 09!); am Wege nach Huikuköngäs (E.H. 09!).

108. *Haplodon Wormskjoldii* (Hornem.) R.Br.

Brotherus (1923): 1 Fund (Posio, Yli-Kitkajärvi, Suolampi zwischen Yli-Kitkajärvi und Livojärvi).

109. *Splachnum sphaericum* Hedw. (*S. pedunculatum*)

Brotherus (1923): Kuusamo und Salla, »an vielen Fundorten».

Posio, Leveälampi zwischen Yli-Kitkajärvi und Livojärvi (E.H. 15!). – Kuusamo, Multila (W.B. 08!). Marttila (V.F.B. 83!). – Haataja (V.F.B. 83!). – Kiekkivaara (V.F.B. 83!); Mäntyvaara (E.V. 77! V.F.B. 83!). – Juuma, in der Nähe von Jäkäläv. (A.A. 37! A.V. 37!); Takalampi zwischen Suoraniemi und Juuma (E.H. 18!). – Zwischen Liikanen und Sovaköngäs (V.F.B. 83!). – Hositunturi, reg. alp. (O.L. 37!). – Vuorijärvi, NE von Ylä-Jänisjärvi (O.L. 37!). – Zwischen Kelloselkä und Kuolajärvi (V.F.B. 09!). – Hangasselkä (E.H. 10!). Politima-aapa (E.H. 08!). – Tuntsajoki-Gebiet, Mikkelitunturi (O.L. 38!).

110. *Splachnum ampullaceum* Hedw.

Brotherus (1923): 2 Funde.

Posio, Suolampi zwischen Yli-Kitkajärvi und Livojärvi (E.H. 14!). – Juuma, in der Nähe von Jäkäläv. (A.A. 37! A.V. 37!). – Kuts., bei einem Nebenbach des Flusses Raioja (R.T. 34).

111. *Splachnum luteum* Hedw.

Brotherus (1923): Kuusamo, »an vielen Fundorten»; Salla.

Posio, Vasaraperä, unweit Kuorikkilampi (E.H. 16!). – Marttila (V.F.B. 83!). – Mäntytunturi (E.V. 77!). – Kutsa, N von Kursuoja (R.T. 34); Peräväántämänjänkä (R.T. 34). – Vuorijärvi, NE von Ylä-Jänisjärvi (O.L. 37!). – Salla, zwischen Pirttilä und Märkäjärvi (V.F.B. 09!). Peteri (W.L. 01!).

112. *Splachnum melanocaulon* (Wahlenb.) Schwaegr.

Kuusamo, Särkiluoma, Hukanharju (Hällström 1937, p. 94).

Früher ist die Art, ausser von je einem Ort in Finnisch- und Schwedisch-Lappland, Sibirien, Kamtschatka und den Rocky Mountains, noch aus Ingermanland in Russland (Borszczow 1857, p. 24) gemeldet worden, ist also in der ganzen Welt bisher insgesamt nur von 7 Stellen bekannt.

Sayre (1935, p. 102) hält *S. melanocaulon* nur für eine geringfügige Form von *S. luteum*. Lindberg und Möller haben sie jedoch als selbständige Art dargestellt. Die grosse Seltenheit der Art und die Knappheit des auf sie bezüglichen Materials (selbst habe ich nur zwei kleine hierher gehörige Proben gesehen) verhindern eine nähere Vertiefung in die Sache, doch würde ich an meinem Teil geneigt sein, mich der letzteren Ansicht anzuschliessen, denn die kleinen verkümmerten Sporogone von *S. luteum*, die keineswegs selten zu finden sind, scheinen stets gut von *S. melanocaulon* unterscheidbar zu sein.

113. *Splachnum vasculosum* Hedw.

Brotherus (1923): Kuusamo, an vielen Fundorten; Salla, Sallanjoki.

Posio, Saukkovaara (M.K. 28!); Soudunjärvi, Miesniemi (M.K. 28!). – Zwischen Yli-Kitkajärvi und Livojärvi, Suolampi (E.H. 14! 16!) und Leveälampi (E.H. 14!). – Haataja (V.F.B. 83! K.T. 25!). – Hautaniittyv. (R.T. 38!); in der Nähe von Jäkäläv. (A A. 37! A.V. 37!). – Liikasenvaara, Tulilampi (R.T. 38!). – Kutsa, W von Raijärvi (R.T. 34); zwischen Raijärvi und Kursuoja (R.T. 34! A.V. 34!); N von Kursuoja (R.T. 34!); am Ufer des Pyhälampi (R.T. 34!). – Vuorijärvi, NE von Ylä-Jänisjärvi (O.L. 37!).

Schistostegaceae

114. *Schistostega osmundacea* (Dicks.) Mohr

Brotherus (1923): 1 Fund (Salla, Naruskajoki, Pautatsilehto).

Tetraphidaceae

115. *Tetraphis pellucida* Hedw. (*Georgia pellucida*)

Häufig bis ziemlich häufig.

Bryaceae

116. *Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Schimp.

Brotherus (1923): 3 Funde.

Kuusamo, Poussu (E.V. 77!). – Kulmakkap., an der Wandung eines schattigen Kalkfelsens (O.L. 37!). – Ruskeak., in einer kleinen Höhlung am Fusse eines kalkhaltigen Steines (R.T. 34!); Hirveäk. (R.T. 34!); Raioja, auf einer Feuerstätte, reichlich c. sporog. (R.T. 34!); Kursuk., in den Höhlungen am Fusse von Kalkfelsen (O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!); W-Ufer des Sees Pyhäjärvi (R.T. 34!); N von der Mündung des Matkaoja-Baches unter der Wurzel eines umgestürzten Baumes auf nackter Erde (R.T. 34!). – Salla, Peteri, Ala-Peteri (W.L. 01!).

Die Art zählt zu den kulturbegünstigten, konkurrenzschwachen Arten, die auf entblösster Erde auftreten. Gleichzeitig gehört sie zu der ernährungsökologisch interessanten Gruppe, die gleichwie *Marchantia*, *Funaria*, *Barbula convoluta* sehr reichlich an Stellen auftritt, wo Holz abgebrannt worden ist. Den stabilen, ursprünglichen Standort der Art, auf dem sie gewöhnlich weniger reichlich fertil vorkommt, bilden im Gebiet die kleinen geschützten Basaläushöhlungen und der Boden von etwas grösseren Höhlen der kalkhaltigen Felsen (vgl. auch Hagen 1898 – 99, p. 103).

117. *Plagiobryum Zierii* (Hedw.) Lindb.

Paanaj., Mäntyjoki, Hiekkajoki, auf Schieferfelsen unter *Mnium orthorhynchum* spärlich, steril (A.A. 37!). – Kiutak. (O.L. 38!). – Jänisk., steri! (A.V. 34!); Hirveäk. c. sporog. (M.K. 33! 34! Kotilainen 1934, p. 202; R.T. 34! A.V. 34!); Pyhäk., am W-Ende der Schlucht in Felsenspalten (vgl. *Encalypta alpina*), c. sporog. (R.T. 34!).

118. *Anomobryum concinnatum* (Spruce) Lindb.

Hirveäk. (M.K. 33! Kotilainen 1934, p. 202; 34! A.V. 34!).

»An einigen Stellen auf etwas feuchter, sandiger (Schiefer) Fliesserde im unteren Teil des Felsens, stets sehr spärlich und zwar nur vereinzelte Stengel. Tritt zusammen mit der vorigen Art auf» (Kotilainen).

119. *Pohlia longicolla* (Hedw.) Lindb. (*P. longicollis*)

Brotherus (1923): 7 Funde.

Kuusamo, Maaninkajoki (M.K. 33!). – Salla, Auhti, Rytilampi (Pesola 1934, p. 11). – Riekinl. (A.A. 37!). – Hirveäk. (M.K. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Pyhäj. (O.L. 34!); Pyhäk. (R.T. 34! A.V. 34!).

Abb. 11. Der Steilfelsen Hirveäkallio am See Nivajärvi im Naturpark Kutsa, der Fundort zahlreicher Seltenheiten. Metabasit. Einziger Fundort im Gebiet für *Dicranella humilis*, *Anomobryum concinnatum* und *Hypnum revolutum*; weitere Arten: *Fissidens viridulus*, *Dicranum Sendtneri*, *Barbula icmadophila*, *Plagiobryum Zierii*, *Orthothecium strictum*, *Diphyscium foliosum*. Weiter oben u.a. *Cynodontium alpestre*, *Dicranum elongatum*, *Pohlia longicollis*, *P. proligera*, *Aulacomnium turgidum*. – Aufn. E. Suomalainen 1935.

120. *Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb.

Häufig.

121. *Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb.

Häufig.

122. *Pohlia cucullata* (Schwaegr.) Bruch

Sallat., reg. alp. (A.A. 36!, det. A.A.).

Neu für die Provinz.

123. *Pohlia commutata* (Schimp.) Lindb.

Salla, Hositunturi, reg. alp., NE-Abhang, an feuchter Stelle (Schneeboden!) in einer kleinen Schlucht (O.L. 37!). – Sallat., reg. alpina (A.A. 36!).

Neu für die Provinz.

124. *Pohlia proligera* Lindb. ex Warnst.

Brotherus (1923): 1 Fund.

Kyökkäk. (M.K. 26!). – Korvasj., Vuomaj. auf Dolomit (A.A. 37!). – Ahvenv. (M.K. 37!). – Riekinl., auf einem Uferbraunmoor (O.L. 37!); Hirveäk. (M.K. 33! R.T. 34!); Kunnusoja (R.T. 34); Pyhäj. (O.L. 34!); zwischen Pyhäj. und Pyhäk., auf einem Pfade (R.T. 34); Matkaoja (R.T. 34). – Zwischen Sallat. und Rohmoiva (A.A. 36!).

Die ursprünglichen Standorte der Art scheinen meistenteils auf loser, sandiger Erde in den Ritzen und Höhlungen verschiedenartiger Felsen zu liegen.

125. *Pohlia bulbifera* (Warnst.) Warnst.

Brotherus (1923): 7 Funde.

126. *Pohlia annotina* (Hedw.) Buch

Brotherus (1923): 6 Funde.

Kuusamo, Kapustavaara, bei der Landstrasse (E.H. 18!). – Mäntytunturi (E.V. 77!). – Zwischen Pyhäj. und Pyhäk., auf einem Pfade (R.T. 34!).

127. *Pohlia pulchella* (Hedw.) Lindb.

Brotherus (1923): 7 Funde.

128. *Mniobryum albicans* (Web. & Mohr) Limpr.

Brotherus (1923): 8 Funde.

Kuusamo, Juurikkavaara (Hällström 1937, p. 94). Vasaravaara, Ylimmäinen Ronkolampi (l.c.; E.H. 17!). – Kuusinkij. (E.H. 11! K.T. 25!). – Vuosnat., Topsakkaoja (A.A. 37! M.K. 37! A.V. 37!). – Hirveäk. (R.T. 34); Kursuk. (R.T. 34); Pyhäk. (R.T. 34!). – Saukkotunturi (E.V. 78!). – Takkaseläntt., reg. alp. (O.L. 38!).

129 – 149. *Bryum*

Wie schon früher erwähnt, ist das in der Provinz eingesammelte nicht unansehnliche *Bryum*-Material hier gänzlich unbearbeitet gelassen. Nach Brotherus (1923) sind 20 *Bryum*-Arten aus der Pro-

vinz Kuusamo bekannt und zwar *B. arcticum* (R. Br.) Br. eur., *B. rutilans* Brid., *B. pallens* Sw., B. *Duvalii* Voit, *B. purpurascens* (R. Br.) Br. eur., *B. lacustre* Bland., *B. inclinatum* (Sw.) Br. eur., *B. longisetum* Bland., *B. neodamense* Itzigs., *B. ventricosum* Dicks., *B. bimum* Schreb., *B. fuscum* (Lindb.) Bryhn, *B. cirratum* Hoppe & Hornsch., *B. affine* (Bruch) Lindb., *B. pallescens* Schleich., *B. caespiticium* L., *B. oblongum* Lindb., *B. erythrocarpum* Schwaegr., *B. elegans* Nees var. *Ferchelii* (Funck) Breidl. und *Bryum capillare* L. – Pesola (1934, p. 11 und 12) erwähnt *B. arcticum* (det. V. F. Brotherus) von Aventoj. und *B. cirratum* (det. V. F. Brotherus) von Ruskeakallio, Hällström (1937, p. 94) die letzgenannte Art (det. C. Jensen) aus Paanaj., Kauppela. – Als eine für die Provinz neue Art kann ich dem Verzeichnis zufügen: *B. argenteum* L., Hirveäk., an einer kleinen, von Vögeln (Pilgerfalken?) oft besuchten Felsenterrasse (R.T. 34!). – Somit wären aus der Provinz bisher insgesamt 21 *Bryum*-Arten gemeldet.

150. *Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr.

Brotherus (1923): 1 Fund.

Paanaj., S von Mäntytunturi, im Hainwald (A.A. 37!). – Korvasj., N-Ufer (A.A. 37; R.T. 38!). – Vuosnat., Topsakkaoja (A.A. 37!). – Kutsa, Raioja-Mündung, im Walde (R.T. 34); an den hainartigen Ufern des Flusses Kursuoja (R.T. 34). – Sallat., reg. silv. (R.T. 34!).

An gleichartigen Standorten, aber entschieden spärlicher und seltener als weiter südlich im Lande.

Mniaceae

151. *Mnium orthorhynchum* Brid.

Brotherus (1923): 3 Funde.

Paanaj., Kiekkivaara (V.F.B. 83!); Kuoppaoja (E.V. 77! V.F.B. 83!); Mäntyjoki, Hiekkajoki (A.A. 37!). – Lammasv. (Pesola 1934, p. 13); Hautaniittyv. (R.T. 38!); Jäkäläv. (Pesola l.c.; A.A. 37! M.K. 37! O.L. 38!). – Kiutak. (Roivainen 1929, p. 292; M.K. 26! O.L. 37! R.T. 38!). – Aventoj. Münd. (M.K. 26!); Taivalk. (Roivainen l.c; M.K. 26! R.T. 38!); Kyökkäk. (M.K. 26! 38! R.T. 38!); Oul. kanj. (R.T. 38!); Savinalampi (Roivainen l.c.); Savinaj. (M.K. 26!). – Korvasj. N (A.A. 37! M.K. 37!). – Ahvenv. (M.K. 37!). – Pieni Sieppijärvi, W-Ende des Sees, Tuohikummunjoki (A.V. 37!); Tuohikumpu (A.A. 37!). – Sieminki, N-Ende des Sees Auttijärvi (Roivainen l.c.). – Hirveäk. (M.K. 33!

34! A.V. 34!); Kunnusoja (R.T. 34); Kursuj. (R.T. 34!); Kursuk. (M.K. 34! A.V. 34!); Pyhäj. (R.T. 34! A.V. 34!); Pyhäk. (R.T. 34!).

Eine der häufigsten Arten kalkhaltiger Felsen. Ist sicherlich früher übersehen worden.

[*Mnium lycopodioides* (Hook.) Schwaegr.

Diese Art ist nicht mit Gewissheit im Gebiet angetroffen worden. Brotherus (1923) erwähnt allerdings *Mnium lycopodioides* von einem Fundort in Kuusamo (Mäntyjoki, E.V.). Im H. M. F. finden sich unter diesem Namen zwei Proben aus Finnland (Paanaj., Kuoppaoja, E.V. 77! Kiekkivaara, V.F.B. 83!), beide sind aber Formen von *M. orthorhynchum*. Früher sind bei uns gewöhnlich *M. lycopodioides* und *M. orthorhynchum* miteinander verwechselt worden, was deutlich u.a. aus S. O. Lindbergs Sammlungen hervorgeht. Obwohl *M. lycopodioides* nicht in Kuusamo angetroffen worden ist, ist die Art nicht aus der Flora Finnlands zu streichen. Im Juli 1938 fand ich nämlich an der Grenze zwischen Hyrynsalmi und Puolanka (Ok), am Fusse des Paljakkavaara eine *Mnium*-Art, bei welcher es sich augenscheinlich um *M. lycopodioides* (oder möglicherweise um das mangelhaft bekannte *M. riparium* Mitt.) handelt.]

152. *Mnium marginatum* (Dicks.) Palis.

Brotherus (1923): Kuusamo, »an vielen Fundorten im östlichen Teile».

Posio, Riisijoki, Riisiköngäs (E.H. 17!). – Kuusamo, Kitkanniemi, Harrihaudanvaara (E.H. 12!). – Paanaj. (F.S. 67!); Kuoppaoja (E.V. 77!); Uronkallio (B.N. 64!); Lohilampi, Sirkkalampi (M.L. 38!). – Kulmakkap. (M.K. 38!). – Juuma (V.F.B. 83!); Jäkäläv. (A.A. 37! A.V. 37! O.L. 38!). – Oulankaj., Tulilammenpuro (E.H. 14!); Kiutak. (M.K. 34! R.T. 38!). – Taivalk. (M.K. 38! R.T. 38!); Kyökkäk. (M.K. 26! 38! O.L. 38! R.T. 38!). – Korvasj. (A.A. 37!); Heinälammit (M.K. 37!); Vuomaj. (R.T. 38!); Tunturil. (A.A. 37!); Saarilampi, E von Sovajärvi (M.K. 37!). – Ahvenv. (M.K. 37!). – Hirveäk. (M.K. 34! O.L. 34! R.T. 34!); Sentsoja (R.T. 34!).

Das Verbreitungsbild der Art in Finnland verändert sich ein wenig, wenn man in Betracht zieht, dass die Proben aus der Provinz Ab unrichtig bestimmt sind (*Mnium hornum* -Formen!). Ausser von Ahvenanmaa ist die Art also nur aus Ost- und Nordfinnland bekannt. Augenscheinlich ist sie bei uns sehr vom Kalkgehalt der Unterlage abhängig. An den meisten obenerwähnten Orten wuchs die Art in den Spalten oder am Fusse der Kalkfelsen oder jedenfalls auf karbonathaltigem Grund. – Der »Blütenstand» ist nicht immer regelmässig synözisch, sondern es können leicht neben Zwitter»blüten» auch rein männliche oder weibliche Gametangienstände angetroffen

werden, ohne dass die betr. Probe als »diözisch» und als zu *M. riparium* gehörig betrachtet zu werden braucht.

153. *Mnium spinosum* (Voit) Schwaegr.

Brotherus (1923): 1 Fund (Oulankajoki).

Taivalk. (R.T. 38!); Kyökkäk. (M.K. 26!). – Vuosnat., reg. alp. (M.K. 37!). – Jänisk. (A.V. 34!).

Weiter südlich ist die Art ausser in den Provinzen Kl und Kon noch in Sb angetroffen worden: Nilsiä, Kirchdorf, Lehtomäki (M.K. 16!). Der Fund ist bei Brotherus (1923) als *Mnium marginatum* veröffentlicht. Ein neuer Fundort ist auch Lps, Petsamontunturit, Kierghipori (N. Söyrinki 31! 33!). Über den Verbreitungscharakter der Art vgl. Kotilainen (1929).

154. *Mnium rostratum* (Schrad.) Schwaegr.

Brotherus (1923): 2 Funde.

Kuusamo, Poussu (E.V. 77!). – Kulmakkap. (M.K. 33! 37! A.A. 37! A.V. 37!). – Kyökkäk. (R.T. 38!). – Vuomaj. (R.T. 38!).

Alle erwähnten Fundorte, von denen die beiden letztgenannten die nördlichsten im Lande sind, liegen an Kalkfelsen. Auch sonst scheint die Art bei uns von einer kalkreichen Unterlage sehr abhängig zu sein.

155. *Mnium cuspidatum* Hedw.

Brotherus (1923): 1 Fund (Oulankaj., Merenoja).

Kitkaj.. Käylä (V.F.B. 83!). – Taivalk. (R.T. 38!); Kyökkäk. (M.K. 26!). – Ahvenv. (A.A. 37!).

Augenscheinlich viel seltener als weiter im Süden. Im Bereich des Naturparkes Kutsa wurde die Art nicht angetroffen.

156. *Mnium medium* Br. eur.

Brotherus (1923): 1 Fund (Merenoja).

Kulmakkap. (M.K. 33! A.A. 37!). – Hautaniittyv. (R.T. 38). – Kiutak. (M.K. 26!). – Aventoj. Münd. (M.K. 38); Kyökkäk. (M.K. 26! R.T. 38!); Oul. kanj. (R.T. 38!). – Ahvenv. (A.V. 37!). – Hirveäk. (R.T. 34!); Kursuk. (O.L. 34!); Tuorusk. (M.K. 33!).

Es ist bemerkenswert, dass diese Art im Gebiet die Nähe der Felsen, und zwar auch der mehr oder weniger kalkhaltigen, aufzusuchen scheint. Kein einziger Fund stammt von den für die Art

südlicher so charakteristischen Standorten der Hainwälder und hainartigen Bruchmoore. Oder sollte das vielleicht nur von dem eifrigeren Sammeln an kalkreichen Felsen abhängen? – Die Proben weichen oft von der südlicher angetroffenen »normalen» Form darin ab, dass die Blätter kürzer und schwächer gezähnt und weniger herablaufend sind, die Seta viel zarter und an ihrem Grunde auf einer geringeren Strecke, manchmal nur etwas, rotgefärbt und die Kapsel kürzer ist. Die Unterschiede in dieser Richtung haben in der Literatur zu verschiedenen Namen Anlass gegeben, wie *M. curvatulum* (Lindb.) Limpr., *M. medium* ssp. *boreale* Kindb., *M. medium* var. *arcticum* (C. Jens.), *M. arcticum* Kindb., *M. medium* var. *integrifolium* Lindb. und *M. medium* f. *exapiculata* (Sael. apud Broth. & Saelan). Noch im Jahre 1936 beschreibt Kabiersch (1936, p. 41) eine neue (?) Varietät *arcticum* aus Grönland. Die Differenzen zwischen solchen Formen im Vergleich zu den südlicheren sind unwesentlich und kontinuierlich, wie schon Möller (1926) angedeutet hat.

[*Mnium affine* Bland.

Muss aus den Kuusamo-Verzeichnissen gestrichen werden (Tuomikoski 1936), und es ist auch nicht wahrscheinlich, dass diese südliche Art der Hainwälder hier jemals angetroffen wird. Var. *integrifolium* aus Poussu (Brotherus 1923) gehört natürlich zu *M. rugicum*.]

157. *Mnium Seligeri* Jur. ex Milde p. syn.

Beim Revidieren unseres hiesigen *M. Seligeri* -Materials (Tuomikoski 1936) bemerkte ich, dass darin kein einziges Exemplar aus Kuusamo enthalten war. Die Einsammlungen der beiden letztvergangenen Sommer (1937 und 1938) brachten jedoch mehrere Fundorte der Art ans Licht. Sie befindet sich hier an der Nordgrenze ihres Verbreitungsgebietes und wird deutlich nur an verhältnismässig kalkreichen Standorten wie auf Braunmooren, an Quellen u. dgl. angetroffen.

Paanaj., Mäntyjoki (A.A. 37!). – Jäkäläv. (R.T. 38!). – Merenoja, unter *M. cuspidatum* (V.F.B. 83!). – Korvasv., Yl. Kuivajärvi (O.L. 37!); Sirkkapuro (A.V. 37!); S von Vuomajoki (R.T. 38!). – S von Helotustunturi, Kolmikannan puro (A.A. 37!).

158. *Mnium rugicum* Laur., emend. Tuomik.

Neben *M. pseudopunctatum* und *M. cinclidioides* die häufigste *Mnium*-Art des Gebietes.

159. *Mnium stellare* Hedw.

Brotherus (1923): 5 Funde.

Mäntyjoki (E.V. 77!). – Kulmakkap. (M.K. 26!). – Hautaniittyv. (R.T. 38!). – Aventoj. Münd. (M.K. 26!); Kyökkäk. (O.L. 38! R.T. 38!). – Korvasv., im Hain (A.A. 37); Korvasj. N (R.T. 38!). – Vuosnat., Topsakkaoja, im Hain (A.A. 37). – Takkaseläntt., reg. alp. (O.L. 38!).

160. *Mnium hymenophylloides* Hüben.

Brotherus (1923): 10 Funde.

Paanaj., Selkäjoki (V.F.B. 83!); Mäntyjoki (E.V. 77!); Mäntykoski (R.A. 38!); halbwegs am S-Ufer des Sees, bei einem Bachbett (A.A. 37! A.V. 37!). – Kulmakkap. (M.K. 26! 33! A.A. 37! A.V. 37! O.L. 38!). – Hautaniittyv. (O.L. 38!); Jäkäläv. (Pesola 1934, p. 11; A.A. 37! M.K. 37! A.V. 37! O.L. 38! R.T. 38!). – Kiutak. (M.K. 26! O.L. 37! R.T. 38!). – Aventoj. Münd. (M.K. 26! R.T. 38!); Taivalk. (M.K. 26! R.T. 38!). – Tunturil. (Pesola 1934, p. 11). – Jänisk. (R.T. 34); Ruskeak. (R.T. 34); Hirveäk. (R.T. 34! A.V. 34!); Kunnusoja (R.T. 34); Kursuk. (O.L. 34!); Pyhäj. (R.T. 34); Pyhäk. (R.T. 34); Tuorusk. (M.K. 33! R.T. 34!).

Zählt zu den gemeinsten Arten der Dolomit- und Kalkfelsen sowie überhaupt karbonatreicher Felsenstandorte, obwohl sie nicht überall gesammelt oder annotiert wurde.

Zu den Fundorten der Art bei Brotherus (l.c.) seien noch erwähnt:

Kl. Sortavala, Paksuniemi (H. Buch 11!); Suistamo, Leppäsyrjä, an mehreren Fundstellen (Kotilainen 1929, p. 34); Jalonvaara (l.c.); Harlu, Pötsövaara (R.T. 38!); Salmi, Naturpark Hiisjärvi (K.L. 31! Tuomikoski 1935, p. 17). – Lk. Pallastunturi, Rihmakuru (A. H. Hjelt & R. Hult 77!). – Lps. Salmijärvi, Pääskyspahta (K.L. 25! Roivainen 1929, p. 292).

161. *Mnium pseudopunctatum* Bruch & Schimp.

Eine der häufigsten Arten des Gebietes, stellenweise wohl die häufigste *Mnium*-Art. – Wird dann und wann »diözisch», d.h. mit (nur phänotypisch?) rein männlichen Gametangienständen angetroffen, was jedoch nicht ausreicht, um daraus ein *Mnium punctatum* var. *elatum* zu machen.

162. *Mnium punctatum* Hedw.

Brotherus (1923): 3 Funde.

Die Art ist im Gebiet sehr viel seltener als die vorhergehende; neue Funde sind nicht zu verzeichnen, doch gehört die Art zu den vernachlässigten. *M. punctatum* var. *elatum* aus Merenoja (Brotherus l.c.) gehört m.A.n. zu der vorigen Art.

163. *Mnium cinclidioides* Hüben.

Häufig.

164. *Cinclidium stygium* Sw.

Ziemlich häufig?

165. *Cinclidium subrotundum* Lindb.

Brotherus (1923): 1 Fund

Kuusamo, Vuotunki (K.T. 25!). – Pyhäk. (R.T. 34!). – Salla, Kirchdorf, auf einem Braunmoor (A.V. 34!).

Aulacomniaceae

166. *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwaegr.

Sehr häufig.

167. *Aulacomnium turgidum* (Wahlenb.) Schwaegr.

Brotherus (1923): 3 Funde.

Hirveäk., im oberen Teil des Felsens (M.K. 33! 34! O.L. 34! R.T. 34!). Pyhäk., auf grossen Steinen in der Schlucht (O.L. 34! R.T. 34!).

Meeseaceae

168. *Amblyodon dealbatus* (Hedw.) Palis.

Kutsa, am N-Ufer des Sees Alimmainen Kursujärvi, an einer Quelle (R.T. 34!).

Neu für die Provinz, der nördlichste Fundort in Finnland; früher nur von Ahvenanmaa und aus Onega-Karelien (Kon, Tiutie) bekannt.

169. *Meesea longiseta* Hedw.

Brotherus (1923): 6 Funde.

Posio, Soudunjärvi, Miesniemi (M.K. 26!). – Haataja (V.F.B. 83!).

Es ist bemerkenswert, dass fast alle Proben diesser Art aus den westlichen Teilen des Gebietes stammen; besonders liegen mehrere Proben aus der Umgebung von Kitkajärvi vor. In den bryologisch besser untersuchten östlichen Teilen des Gebietes ist die Art kaum angetroffen worden, wohl dagegen *M. uliginosa* an zahlreichen Stellen.

170. *Meesea triquetra* (Turn.) Ångstr.

Brotherus (1923): Kuusamo, 4 Funde; Salla, mehrere Funde.

Dürfte recht häufig sein.

171. *Meesea uliginosa* Hedw. (*M. trichodes*)

Brotherus (1923): Kuusamo, an vielen Fundorten; Salla, ziemlich häufig.

Wahrscheinlich ziemlich häufig über das ganze Gebiet, auf Braunmooren, an quelligen Stellen, Bachläufen, auf feuchten, kalkreichen Felsen usw. 44 Fundorte sind mir aus dem Gebiet bekannt.

172. *Paludella squarrosa* (Hedw.) Brid.

Recht häufig bis häufig?

Catoscopiaceae

173. *Catoscopium nigritum* (Hedw.) Brid.

Brotherus (1923): Kuusamo, an vielen Fundorten; Salla, im südöstl. Teil an vielen Fundorten.

Kuusamo, Rukajärvi, Reposuo (O.L. 38! M.K. 38!); zwischen Pyhäjärvi und Rukatunturi (V.F.B. 83!). – S von Paanajärvi, zwischen den Kilometersäulen 44 und 45 (M.K. 33); bei der Kilometersäule 52/42 (in der Nähe von Kiukaankorva; M.K. 34). – Jäkäläv. (M.K. 37). – Oulankaj., Kitkaniemi, oberhalb Jäkälämutka (E.H. 13!); Kiutak. (M.K. 26!). – Oul. kanj. (O.L. 37! R.T. 38!); Savinaj. (O.L. 37!). – Korvasv. (M.K. 36! R.T. 38!); Sirkkapuro (M.K. 37); Tunturil. (Hällström 1937, p. 94; A.A. 37!). – Kuts., zwischen Raijärvi und Kursuoja (R.T. 34); N-Ufer des Kursujärvi (R.T. 34); N von Kursuoja (R.T. 34); am Ufer des Pyhälampi (O.L. 34! R.T. 34!); Montikaisen lampi (R.T. 34); Peräväääntämänjänkä (R.T. 34). – Kuolajärvi (M.K. 30!). – Kotalan kylä, Maatsukka-aapa (A.A. 36!).

Bartramiaceae

174. *Bartramia Halleriana* Hedw. (*B. norvegica*)

Brotherus (1923): 8 Funde.

Jäkäläv. (A.A. 37!). – Kyökkäk. (M.K. 38); zwischen Kyökkäk. und Taivalk. (R.T. 38!). – Tuohikumpu (M.K. 37). – Riekinl. (A.A. 37!); Hirveäk. (M.K. 34! R.T. 34!); Pyhäk. (R.T. 34!); Tuorusk. (R.T. 34!).

175. *Bartramia pomiformis* Hedw. (incl. var. *crispa*)

Brotherus (1923): 6 Funde.

Vermutlich nicht ganz gemein; u.a. liegen mir aus dem Naturpark Kutsa nur drei auf diese Art bezügliche Aufzeichnungen vor. Der Art ist indes nicht genügend Aufmerksamkeit geschenkt worden.

176. *Bartramia ityphylla* Brid.

Brotherus (1923): 6 Funde.

Kuusamo, Näränkävaara (E.V. 77!). – Paanaj., Mäntytunturi (E.V. 77! V.F.B. 83!). – Vuosnat., reg. alp. (M.K. 37!). – Hirveäk. (R.T. 34!); Kursuj. (R.T. 34!); Pyhäj. (A.V. 34!); Matkaoja (R.T. 34!); Pyhäk. (R.T. 34).

177. *Conostomum tetragonum* (Dicks.) Lindb.

Brotherus (1923): 10 Funde.

Kuusamo, Palojoki, Kakkoistenvaara und Riitaharju (E.H. 22!). – Salla, Hositunturi, reg. alp. (O.L. 37!); Vuosnat., reg. alp. (A.A. 37! A.V. 37!). – Pyhäk. (R.T. 34! A.V. 34!). – Sallat. (O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34! A.A. 36!); Rohmoiva (A.A. 36!).

178. *Plagiopus Oederi* (Gunn.) Limpr.

Brotherus (1923): Kuusamo, »an vielen Fundorten»; Salla, Pyhäkuru.

Zusammen mit *Distichium capillaceum*, *Tortella tortuosa*, *Grimmia gracilis* u.a. eines der häufigsten Kalkmoose des Gebietes.

179. *Philonotis tomentella* Mol. ex Lor., em. Loeske

Brotherus (1923): 9 Funde.

In diese schwierige Gattung habe ich mich nicht weiter vertieft. Das wahrscheinlichste ist wohl, dass die meisten von den vielen und verschiedenartigen *Philonotis*-Proben zu dieser Art zu rechnen sind.

180. *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid.

Häufig? S. die vorige Art.

181. *Philonotis seriata* (Mitt.) Lindb.

Brotherus (1923): 1 Fund (Salla, Tuntsajoki, Kotikoski).

Kuusamo, Kaunisto, Pervonsuo (M.K. 37!). – NE von Kuovitunturi (Hällström 1937, p. 94). Ruokamovaara (l.c.). – Salla, Kotalankylä, Kiima-aapa, am Rande einer Quelle (A.A. 36!).

182. *Philonotis calcarea* (Br. eur.) Schimp.

Paanaj., Jokossuo (Hällström 1937, p. 94). – Korvasv. (M.K. 36! A.A. 37! A.V. 37! R.T. 38!); Ylä-Kuivajarvi (O.L. 37!); Sirkkapuro (A.A. 37! O.L. 37!); Korvasj. N (A.A. 37!). – Sovajärvi, Syvalahti (M.K. 37). – Kuts., Kursuj., auf einem Quellenbraunmoor (A.V. 34!).

Die Art, die früher nur aus der Provinz Al bekannt war, haben A. J. Huuskonen und H. Roivainen im Jahre 1936 in Kl. Suistamo, Leppäsyrjä gefunden. Die Art besitzt nach unseren bisherigen Kenntnissen in grossen Zügen eine bemerkenswert ähnliche Verbreitung im östlichen Fennoskandien wie das ebenfalls deutlich an kalkreiche Standorte gebundene Laubmoos *Amblyodon dealbatus*.

Timmiaceae

183. *Timmia comata* Lindb. & Arnell

Brotherus (1923): 9 Funde.

Paanaj., Mantykoski (R.A. 38!). – Kulmakkap. (M.K. 26! 33! 36! A.A. 37! O.L. 37! A.V. 37!). – Hautaniittyv. (A.A. 37! M.K. 37! O.L. 38! R.T. 38!); Lammasv. (V.F.B. 08!). – Kiutak. (M.K. 26! R.T. 38!). – Aventoj. Mund. (M.K. 26! 38!); Taivalk. (O.L. 38! R.T. 38!); Kyökkäk. (M.K. 26! O.L. 38! R.T. 38!); Oul. kanj. (M.K. 38! R.T. 38!). – Liikasenvaara, Halosenkuru (M.K. 36!). – Korvasj. N (R.T. 38!); Vuomaj. (A.A. 37! R.T. 38!). – E von Sovajarvi, bei Saarilampi (A.A. 37! M.K. 37!). – Ahvenv. (A.A. 37! A.V. 37!). Nahe bei Ortsast. (A.A. 37!). – Janisk. (R.T. 34!); Hirveäk. (M.K. 33! 34! R.T. 34! A.V. 34!); Kunnusoja (R.T. 34); Kursuk. (O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Pyhak. (R.T. 34); Tuorusk. (R.T. 34!).

Dieses im übrigen Europa seltene Moos (das neuerdings auch an ein paar Stellen in Mitteleuropa angetroffen worden ist) zählt eher zu den häufigen Arten der Dolomit- und Kalkfelsen der Kuusamo-Gegend. An diesem Punkte scheint sich die östlichere Lage des Kuusamo-Gebietes im Vergleich zu den Fjeldgebieten Skandinaviens bemerkbar zu machen; in Skandinavien scheint *T. norvegica*, die in Kuusamo überhaupt nicht angetroffen worden ist, häufiger, ihre Schwesterart *T. comata* dagegen seltener zu sein. Ein einigermassen ähnliches Verhältnis scheint in der Gattung *Orthothecium* zwischen der Arten *O. intricatum* und *O. strictum* zu obwalten.

184. *Timmia bavarica* Hessl.

Aventoj. Mund. (M.K. 26! Kotilainen 1927, p. 6; 38!). – Pyhäk., am W Ende und bei der Mitte der Schlucht (R.T. 34! A.V. 34!).

Weitere Funde in Finnland: Ob. Alatornio, Kalkkimaa (M.K. 38!); Tervola, Louepalo (M.K. 26! KOTILAINEN l.c.); Rovaniemi, Viirinkylä, Kalkkinulkki (M.K. 32!). – Le. Saana (ROIVAINEN 1934, p. 41).

Die Art wurde erst im Jahre 1926 zum erstenmal in Finnland gefunden (KOTILAINEN l.c.). Zwar haben HJELT und HULT (1885, p. 71) sie schon früher aus Finnland mitgeteilt, doch ohne nähere Ortsangabe, auch liegt kein Belegexemplar vor.

185. *Timmia austriaca* Hedw.

BROTHERUS (1923): Kuusamo, mehrere Funde; Salla, 2 Funde.

Paanaj., Rajala (F.N. 42!); Ruskeakallio (V.F.B. 83! M.K. 34!); Mäntyjoki (E.V. 77! E.H. 11!); Vaskikallio (E.V. 77!). – Kitkaj., Pääskökallio (V.F.B. 83!); Lammasv. (V.F.B. 08! PESOLA 1934, p. 13); Hautaniittyv. (A.A. 37! O.L. 38! R.T. 38!); Jäkäläv. (A.A. 37! M.K. 37! A.V. 37! R.T. 38!); Jyrävä (PESOLA l.c., p. 12). – Oulankaj., Merenoja (V.F.B. 83!); Kallioperänvaara (V.F.B. 83!). – Aventoj. (PESOLA l.c., p. 13); Aventoj. Münd. (M.K. 26!); Taivalk. (O.L. 38!); Oul. kanj. (PESOLA l.c., p. 12; M.K. 26!); Kallioniitynk. (O.L. 37!); Savinaj. (M.K. 26!). – Korvasv., N-Abhang (A.A. 37!); Korvasj. N (A.A. 37! M.K. 37! R.T. 38!); Tunturil. (PESOLA l.c., p. 11; A.A. 37!). – Jyrhämä, Pääjärvi, Riekinkallio (A.A. 37!); Hirveäk. (R.T. 34!); Kunnusoja (R.T. 34); Kursuj. (R.T. 34!); Kursuk. (O.L. 34! R.T. 34!); Pyhäk. (R.T. 34); Tuorusk. (R.T. 34).

Orthotrichaceae

186. *Zygodon viridissimus* (Dicks.) R.Br. ssp. *euviridissimus* Malta (*Z. viridissimus* var. *rupestris*)

BROTHERUS (1923): 2 Funde.

Hautaniittyv. (R.T. 38!). – Aventoj. Münd. (O.L. 38!); Taivalk. (R.T. 38!).

Die letztgenannten Funde sind die nördlichsten in Finnland. Nach MALTA (1926, p. 46) stellen die Kuusamo-Proben von BROTHERUS eventuell Zwischenformen von var. *vulgaris* und var. *occidentalis* dar. Durch die mit Längswänden versehenen Brutkörper und die verhältnismässig breiten Blätter nähern sich die Proben in der Tat der Varietät *occidentalis*, was um so mehr bemerkenswert ist, als diese ihrer Verbreitung nach deutlich atlantische Varietät bei uns sonst nur von Ahvenanmaa bekannt ist.

187. *Ulota curvifolia* (Wahlenb.) Brid.

BROTHERUS (1923): 8 Funde.

Kuusamo, Mattila (W.B. 08!). – Maanselkä, Lapinluoma (HÄLLSTRÖM 1934, p. 94). – Näränkävaara (E.V. 77!). – Nuorunen (E.V. 77!). – Kuusinkij. (M.K.

33!). – Taivalk. (O.L. 38!); Savinalampi (M.K. 26!). – Matkaoja (R.T. 34!); Pyhäk. (R.T. 34! A.V. 34!).

188. *Orthotrichum rupestre* Schleich.

Brotherus (1923): 4 Funde.

Iivaara (E.V. 77!). – Jyrhämä, Pääjärvi (A.A. 37!); Riekinl. (A.A. 37!). – Matkaoja (R.T. 34!).

189. *Orthotrichum anomalum* Hedw.

Brotherus (1923): 3 Funde.

Die nördlichsten Funde in Finnland.

190. *Orthotrichum Blyttii* Schimp. var. *arcticum* (Schimp.) Hag.

Salla, Jyrhämä, Iso Riekinlampi (Kiiskinlampi) (A.A. 37! det. A.A.).

Neu für die Provinz. Mir haben nur Proben mit vereinzelten alten Sporogonen vorgelegen.

191. *Orthotrichum speciosum* Sturm

Brotherus (1923): 2 Funde (var. *elegans*).

192. *Orthotrichum alpestre* Br. eur.

Brotherus (1923): 4 Funde.

Hautaniittyv. (R.T. 38!); Lammasv. (Pesola 1934, p. 13). – Kiutak. (M.K. 34!). – Korvasj. N (A.A. 37! R.T. 38!). – Salla, zwischen Auhtijärvi und Välijärvi (Pesola l.c.); Riekinl. (A.A. 37!); Hirveäk. (R.T. 34!); Pyhäj. (R.T. 34!); Pyhäk. (R.T. 34! A.V. 34!); Tuorusk. (R.T. 34!).

193. *Stroemia obtusifolia* (Schrad.) Hag.

Brotherus (1923): Kuusamo, »überall, wo alte Espen vorkommen» (nach E.H.); Salla, 1 Fund.

N von Kursuj. (R.T. 34! A.V. 34!); zwischen Pyhäj. und Pyhäk. (R.T. 34!); Lantinkijärvi (R.T. 34).

Immer an alten Espenstämmen.

Fontinalaceae

194. *Fontinalis antipyretica* Hedw.

Brotherus (1923): mehrere Funde; var. *gracilis*, 1 Fund.

Vermutlich recht gemein.

195. *Fontinalis dalecarlica* Br. eur.

Brotherus (1923): 4 Funde.
Kuusamo, Ukonvaara (E.V. 77!). – Vuomaj. (A.A. 37!).

196. *Dichelyma falcatum* (Hedw.) Myr.

Brotherus (1923): Kuusamo, »an mehreren Fundorten»; Salla, 1 Fund.
Posio, Palojoki, Kakkoistenoja (E.H. 22!). – Juuma, Niskakoski (O.L. 38!). – Kuusamo, Autinköngäs (V.F.B. 83!).

Climaciaceae

197. *Climacium dendroides* (Hedw.) Web. & Mohr

Häufig, besonders an zeitweise überschwemmten Stellen.

Hedwigiaceae

198. *Hedwigia ciliata* (Hedw.) Br. eur. (*H. albicans*)

Häufig.

Leucodontaceae

199. *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwaegr.

Brotherus (1923): Kuusamo, 7 Funde; Salla, »an mehreren Fundorten».
Paanaj., Mäntyjoki (E.V. 77!), Mäntykoski (R.A. 38!); Ruskeakallio (Pesola 1934, p. 11). – Hautaniittyv. (O.L. 38! R.T. 38!); Jäkäläv. (Pesola l.c., p. 13; A.A. 37! R.T. 38!); Jyrävä (Pesola l.c., p. 12). – Taivalk. (M.K. 26!); Kyökkäk. (M.K. 38); Oul. kanj. (R.T. 38!); Kallioniitynk. (O.L. 37!). – Auhtijärvi, Välijärvi (Pesola l.c., p. 13); Riekinl. (A.A. 37!); Ruskeak. (R.T. 34); Hirveäk. (Pesola l.c., p. 12); Pyhäj. (A.V. 34!); Pyhäk. (O.L. 34!).

Neckeraceae

200. *Neckera oligocarpa* Bruch ex Hartm.

Brotherus (1923): Kuusamo, »an vielen Fundorten»; Salla, 2 Funde.
Mäntyjoki (E.V. 77!). – Hautaniittyv. (R.T. 38!). – Oulankaj. (J.S. 70!); Kallioperänvaara (V.F.B. 83!); Kiutak. (O.L. 37! R.T. 38!). – Aventoj. Münd. (Pesola 1934, p. 12; M.K. 38!); Taivalk. (O.L. 38! R.T. 38!); Kyökkäk. (M.K. 26!); Oul. kanj. (Pesola l.c.; O.L. 38!). – Tunturil. (A.A. 37!). – Jänisk. (R.T. 34); Hirveäk. (M.K. 34!); Kunnusoja (R.T. 34); Kursuj. (R.T. 34); Pyhäk. (R.T. 34!); Tuorusk. (R.T. 34). – Tenniöjoki (W.L. 01!). – Takkaselänt., reg. alp. (O.L. 38!).

201. *Neckera crispa* Hedw.

Brotherus (1923): 1 Fund (Kuusinkij.).

Jäkäläv. (A.A. 37! A.V. 37! O.L. 38! R.T. 38!). – Ahvenv. (A.A. 37!).

An der letztgenannten Fundstelle steht die Art an ihrer Nordgrenze in Finnland.

202. *Neckera complanata* (Hedw.) Hüben.

Brotherus (1923): 4 Funde.

Paanaj., Kyökkäysvaara (M.L. 37!). – Jäkäläv. (A.A. 37!); Lammasv. (V.F.B. 08! O.L. 38!); Hautaniittyv. (A.A. 37! R.T. 38!). – Aventoj. (Pesola 1934, p. 13); Taivalk. (M.K. 26! 38! O.L. 38! R.T. 38!); Kyökkäk. (R.T. 38); Savinalampi (M.K. 26!); Kallioniitynk. (O.L. 37!). – Korvasj. N (A.A. 37!). – Välijärvi (M.K. 37!); zwischen Auhtijärvi und Välijärvi (Pesola l.c., p. 13); Hirveäk. (R.T. 34!); Kunnusoja (R.T. 34); Kursuk. (O.L. 34! R.T. 34!); Pyhäk. (R.T. 34! A.V. 34!); Tuorusk. (R.T. 34!).

203. *Homalia trichomanoides* (Hedw.) Br. eur.

Kuusamo, Tavajärvi (A. Koskinen 35!). – Paanaj. (A. Koskinen 34!); Mäntyjoki (E.V. 77!). – Taivalk. (O.L. 38! R.T. 38!). – Pyhäk. (R.T. 34!).

Neu für die Provinz.

Lembophyllaceae

204. *Isothecium viviparum* (Neck.) Lindb.

Brotherus (1923): 1 Fund (Juuma, Jyrävä).

205. *Isothecium myosuroides* (L.) Brid.

Brotherus (1923): 3 Funde.

Pyhäk. (R.T. 34!).

Leskeaceae

206. *Myurella julacea* (Hedw.) Br. eur.

Brotherus (1923): Kuusamo, »an vielen Fundorten»; Salla, 2 Funde.

Haataja, Ruoppijärvi (V.F.B. 83!). – Paanaj., Uronkallio (B.N. 64!); Kuoppaoja (E.V. 77!); Kiekkivaara (V.F.B. 83!); Mäntykoski (B.N. 64!); Mäntyjoki (E.V. 77!); Ruskeakallio (B.N. 64! V.F.B. 83!). – Kulmakkap. (E.H. 11! M.K. 26! 33! A.A. 37! A.V. 37!). – Kitkaj. (F.S. 67!); Pääskökallio (V.F.B. 83!); Juuma (V.F.B. 83!); Hautaniittyv. (O.L. 38!); Jäkäläv. (Pesola 1934, p. 13). – Oulankaj., Tulilammenpuro (E.H. 14!); Kiutak. (M.K. 26! O.L. 37! R.T. 38!). – Taivalk. (M.K. 38!); Kyökkäk. (M.K. 26! R.T. 38!); Oul. kanj.

(Pesola l.c., p. 12); Kallioniitynk. (O.L. 37!); Savinaj. (M.K. 26!). – Korvasj. N (A.A. 37! R.T. 38!). – Zwischen Auhtijärvi und Välijärvi (Pesola l.c., p. 13); Jänisk. (R.T. 34); Ruskeak. (R.T. 34!); Hirveäk. (M.K. 33! R.T. 34!); Kunnusoja (R.T. 34); Kursuk. (M.K. 34! O.L. 34!); Pyhäj. (O.L. 34!); Pyhäk. (R.T. 34); Tuorusk. (M.K. 33! R.T. 34!).

207. *Myurella tenerrima* (Brid.) Lindb.

Brotherus (1923): 6 Funde.

Jäkäläv. (A.A. 37! M.K. 37! R.T. 38!). – Kiutak. (O.L. 37!). – Riekinl. (O.L. 37!). – Ruskeakuru (R.T. 34!); Hirveäk. (Pesola 1934, p. 12; M.K. 33! 34! R.T. 34! A.V. 34!); Kursuk. (O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Pyhäj. (O.L. 34! R.T. 34!); Pyhäk. (R.T. 34!).

208. *Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook. & Tayl.

Brotherus (1923): 4 Funde.

Paanaj., Kyökkäysvaara (M.L. 37!). – Hautaniittyv. (R.T. 38!); Jäkäläv. (O.L. 38!). – Aventoj. Münd. (O.L. 38!); Taivalk. (R.T. 38!); Kyökkäk. (M.K. 26! O.L. 38!); Kallioniitynk. (O.L. 37!). – Korvasv., N-Abhang (A.A. 37!); N von Korvasj., nahe beim W-Ende des Sees (A.V. 37!). – Hirveäk. (Pesola 1934, p. 12; R.T. 34!); Kursuk. (R.T. 34); Pyhäk. (R.T. 34); Tuorusk. (R.T. 34).

Der letztgenannte Fundort ist der nördlichste in Finnland.

209. *Anomodon longifolius* (Schleich.) Hüben.

Brotherus (1923): 3 Funde.

Mäntyjoki (E.V. 77!). – Kuusinkij. (M.K. 33!). – Hautaniittyv. (O.L. 38! R.T. 38!); Jäkäläv. (O.L. 38! R.T. 38!). – Kiutak. (M.K. 34!). – Aventoj. Münd. (O.L. 38!); Taivalk. (O.L. 38! R.T. 38!); Kyökkäk. (M.K. 26! 38! R.T. 38!); Oul. kanj. (O.L. 38!); Savinaj. (O.L. 37!). – Jänisk. (R.T. 34); Kursuk. (O.L. 34!); Matkaoja (R.T. 34!); Pyhäk. (R.T. 34!); Tuorusk. (R.T. 34!).

[*Pseudoleskeella catenulata* (Brid.) Kindb.

Diese Art erwähnt Brotherus (1923) aus verschiedenen Provinzen des Landes, u.a. aus Kuusamo. Diese Verbreitungsangaben, nach denen wir es mit einer bei uns nördlich und östlich betonten Art zu tun hätten, stehen mit den Angaben aus Schweden in Widerspruch, wo die Art eine südliche Verbreitung hat (am nördlichsten bei 63° 18' N angetroffen; Möller 1917, p. 59). Nachdem ich das unter dem Namen *Pseudoleskeella catenulata* stehende einheimische Material durchgesehen hatte, kam ich zu dem Resultat, dass diese Art in Finnland in Wirklichkeit überhaupt nie angetroffen worden ist. Die betreffenden Proben erwiesen sich nämlich als zu den Arten *Leskeella nervosa*, *L. tectorum*, *Heterocladium papillosum* und *Anomodon longifolius* gehörig. Meistens sind Formen von *Leskeella nervosa* mit kurzem Blattnerv, die mit ihren parallelen zylindrischen Ästen habituell der *P. catenulata* ähnlich sehen,

für die letztere gehalten worden. Andererseits gibt es auch robustere Formen von *Leskeella tectorum*, bei denen der Blattnerv ziemlich lang ist und sich bis nahe an die Blattmitte erstreckt. Bezüglich dieser Formen war ich lange im Ungewissen, aber ein näherer Vergleich mit der mitteleuropäischen *P. catenulata* erwies, dass nur Formen von *L. tectorum* in Frage standen; so haben diese keine so derbwandigen Blattzellen wie in der Regel *P. catenulata*.]

210. *Leskeella nervosa* (Schwaegr.) Loeske

Brotherus (1923): 2 Funde.

Paanaj., Selkäjoki (V.F.B. 83!); Mäntyjoki (E.V. 77!); Ruskeakallio (B.N. 64! Pesola 1934. p. 11). – Kulmakkap. (A.A. 37!). – Hautaniittyv. (R.T. 38!); Jäkäläv. (V.F.B. 08! O.L. 38!). – Kiutak. (O.L. 37! R.T. 38!). – Taivalk. M.K. 38! O.L. 38! R.T. 38!); Kyökkäk. (M.K. 26! R.T. 38!); Oul. kanj. (Pesola l.c., p. 12; M.K. 38! O.L. 38!); Kallioniitynk. (O.L. 37!); Savinaj. (M.K. 26! O.L. 37!). – Korvasj. N (A.A. 37! R.T. 38!). – E von Sovajärvi, bei Saarilampi M.K. 37!). – Jänisk. (R.T. 34!); Hirveäk. (M.K. 33! R.T. 34! A.V. 34!); Kursuk. (R.T. 34!); Pyhäk. (R.T. 34! A.V. 34!); Tuorusk. (R.T. 34!).

Man kann Hagen (1908, p. 97) darin nur beistimmen, dass *L. nervosa* eine aussergewöhnlich variable Art ist. Die »normale» Form mit reichlichen Brutästchen ist im Gebiet eigentlich recht selten; ich habe eine solche auf der N-Seite des Korvasjärvi-Sees, und zwar als einen ausgedehnten Rasen auf einem Stein angetroffen. Gewöhnlich wächst die Art auf Felsen, oft dicht an eine senkrechte Wandung geschmiegt. An Baumstämmen, wie in südlicheren Gegenden, wächst sie hier wohl kaum mehr. Sowohl der Habitus als die mikroskopischen Merkmale variieren bei den Felsenformen erheblich und haben oft zu Verwechslungen geführt. Über gewisse der *Pseudoleskeella catenulata* ähnliche Formen ist schon oben gesprochen worden. Einige Proben hat Herr Dr. Ch. Meylan (St. Croix) gesehen und diese sind seiner Ansicht nach »*L. nervosa* avec tendance vers *L. rupestris*», da sie einen kurzen Blattnerv haben und die Zellen der Blattmitte oft verlängert sind. *L. rupestris*, die u.a. Hagen (l.c., p. 98) und Möller (1917, p. 16) für eine Form von *L. nervosa* ansehen, hält Meylan (1937) für eine besondere Art; vermutlich gibt es ähnliche *Leskeella*-Formen bei uns.

211. *Leskeella tectorum* (Brid.) Hag.

Brotherus (1923): Kuusamo, 3 Funde; Salla, »an mehreren Fundorten» (nach Roivainen).

Kuusinkij. (M.K. 33!). – Paanaj., Kyökkäysvaara (M.L. 37!); Ruskeakallio (A.A. 37!). – Juuma (V.F.B. 83!). – Kiutak. (M.K. 26! 34!). – Aventoj. Münd.

(O.L. 38! R.T. 38!); Taivalk. (M.K. 26! 38! O.L. 38! R.T. 38!); Kyökkäk. (M.K. 26! 38! O.L. 38! R.T. 38!); Oul. kanj. (O.L. 38! R.T. 38!); Kallioniitynk. (O.L. 37!); Savinaj. (O.L. 37!). – Liikasenvaara, Halosenkuru (M.K. 36!). – Korvasj. (A.A. 37!). – Ahvenv. (O.L. 37!). – Ortsast. (A.A. 37!). – Riekinl. (O.L. 37!); Ruskeak. (R.T. 34!); Kursuj. (R.T. 34!); Kursuk. (O.L. 34!); Pyhäk. (R.T. 34! A.V. 34!); Tuorusk. (R.T. 34!).

Formenreich. Bildet oft mitten im Rasen kleinblätterige, leicht abfallende, flagellenartige Äste. Extreme Typen, flache, dicht an die Felsenfläche sich anschmiegende Überzüge und kompakte, dicke Polsterchen mit aufrechten Sprossen wirken untereinander sehr verschieden. Meistenteils ist die Art zart, doch können manchmal auch etwas gröbere, an *Pseudoleskeella catenulata* erinnernde Formen angetroffen werden.

Die Art scheint nur auf Kalk oder auf sonst karbonatreichen Felsen aufzutreten. Ihr Verbreitungsbild bei uns vervollständigen folgende weitere Angaben zu denjenigen von Brotherus (l.c.):

Kl. Soanlahti, Korpikallio (J. P. Norrlin 70! V.F.B. 76! M.K. 33!); Pälkjärvi, Korkeaniemi (V.F.B. 76!). – Lk. Sodankylä, Kalkkivuori (V.F.B. 78!). – Lp. Gubnoi und Orloff (A. O. Kairamo 89!).

Durch ihr disjunktes südliches Auftreten in der Provinz Kl schliesst sich die Art der von Kotilainen (1929) behandelten Artengruppe an. Auch in Schweden ist die Art (Möller 1917, p. 5) vereinzelt an ein paar Orten im südlichen Teil des Landes, u.a. auf Öland gefunden worden. Da die Art kaum jemals mit Sporogonen auftritt, dürfte ihre Fernverbreitung schwer sein.

Thuidiaceae

212. *Heterocladium squarrosulum* (Voit) Lindb.

Brotherus (1923): 5 Funde.

Näränkävaara (E.V. 77!). – Ortsast., SE-Abhang, in der Spalte eines grossen Steines (A.A. 37!).

213. *Heterocladium papillosum* (Lindb.) Lindb.

Brotherus (1923): 1 Fund (Kuusamo, Näränkävaara).

Kuusamo, Iivaara (V.F.B. 83!). – Paanaj., Selkäjoki (V.F.B. 83!). – Hautaniittyv. (R.T. 38!). – Oulankaj., Merenoja (V.F.B. 83!). – Ortsast. (A.A. 37!). – Jänisk. (R.T. 34! A.V. 34!); Ruskeak. (O.L. 34! R.T. 34!); Nivajärvi, Uferfelsen bei Ruskeak. (R.T. 34!).

Diese rätselhafte Art, die eigentlich zu keiner Gattung recht passt, verleibt Mönkemeyer (1927) wieder der Gattung *Leskea* s.lat. ein. Einige Züge erinnern in der Tat an die *Leskeella*-Arten.

214. *Thuidium recognitum* (Hedw.) Br. eur.

Kuusamo, Määttälänvuoma (K.T. 25!). – Hautaniittyv. (R.T. 38!); Jäkäläv. (A.A. 37!). – Korvasv. (M.K. 36!); S von Vuomajoki (R.T. 38!). – Sovajärvi, Syvälahti (M.K. 37!). – Kutsa, Kunnuslampi (R.T. 34); Pyhälampi (R.T. 34); zwischen Pyhälampi und Kursuj. im Hain (R.T. 34!); Montikaisen lampi, Ufergebüsch (R.T. 34!).

Neu für die Provinz. An hainartigen und braunmoorbruchartigen Standorten, oft an den Ufern von Seen und Teichen.

215. *Thuidium abietinum* (L.) Br. eur.

Brotherus (1923): 3 Funde.

Eine der häufigsten Arten der trockneren, kalkreichen Felsen, daher wenig gesammelt und nicht genauer beobachtet. Über die Standorte der Art vgl. das bei *Tortula ruralis* Gesagte.

216. *Helodium Blandowii* (Web. & Mohr) Warnst.

Brotherus (1923): 3 Funde.

Sicherlich ziemlich häufig.

Pseudoleskeaceae

217. *Lescuraea mutabilis* (Brid.) Lindb. var. *saxicola* (Br. eur.) Hag.

Brotherus (1923): 4 Funde.

Kuusinkij. (M.K. 33!). – Ukonvaara (E.V. 77!). – Aventoj. Münd. (M K. 38! O.L. 38!); auf Ufersteinen des Flusses Oulankajoki zwischen Taivalk. und Kyökkäk. (R.T. 38!) und bei Oul. kanj. (O.L. 38! R.T. 38!); Savinaj. (M.K. 26!). – Vuosnat., reg. alp. (O.L. 37! A.V. 37!). – Tuorusk., auf Steinen im Bach R.T. 34! A.V. 34!). – Takkaseläntt., reg. alp. (O.L. 38!).

Auch diese Art gehört zu den nördlichen Arten, die wie *Leskeella tectorum* u.a. südlich in der Provinz Kl sporadisch auftreten. Als zusätzliche Angaben über die Verbreitung der Art bei uns seien folgende südlichere Fundorte erwähnt:

Kl. Ruskeala, in der Nähe von Hämekoski, auf Ufersteinen des Jänisjärvi-Sees (V.F.B. 04!); Suistamo, Jalonvaara (A. J. Huuskonen und H. Roivainen). – Ok. Paltamo (E.V. 78!).

218. *Pseudoleskea filamentosa* (Dicks.) Möll.

Lammasv. (A. Hülphers 38!). – Vuosnat., SE-Abhang, oberer Teil der subalpinen Region, an einer Felsenwand (A.A. 37!), reg. alp. (M.K. 37!).

Dies sind die einzigen mir bekannten Fundorte der Art in der Provinz, denn von den von Brotherus (1923) erwähnten beiden Funden betrifft der eine (Ruskeakallio) *Leskeella nervosa*, der andere (Rukatunturi) *Pseudoleskea radicosa*. Doch dürfte die Art übersehen worden sein.

Karte 7. *Pseudoleskea filamentosa*.

Pseudoleskea filamentosa ist in unserem Lande viel seltener als man geglaubt hat und als das Fundortsverzeichnis von Brotherus angibt. Den grössten Teil der *P. filamentosa*-Proben im Herb. Mus. Fenn. habe ich als zu *P. radicosa* (Mitt.) Kindb. gehörend erkannt, nur folgende Fundorte habe ich für *P. filamentosa* feststellen können:

Al. Saltvik, Lagmansby, Sjövik (J. O. Bomansson 87! 96!). – Ik. Pyhäjärvi, Pyhäkylä, Leppäniemi (I. Hiitonen 36!). – Ta. Hollola, Uskila (J. P. Norrlin 69! E.V. 71!). – Kol. Schtjeliki (Fr. Elfving 75!). – Ok. Kajaani, Lehtovaara (E. F. Lackström 73!). – Ks, siehe oben! – Lk. Kittilä, Pallastunturit, Laukukero (I. Hustich 33!). – Lim. Kannanlahti, Schelesnaja (V.F.B. 72!); Dschyn, reg. alp. (V.F.B. 85!); Lujaur-urt, Augvuudas, reg. alp. super. (A. O. Kairamo 92!). – Lp. Orloff, Gubnoi (A. O. Kairamo 89!); Ponoj (V.F.B. 72!). – Le. Kilpisjärvi, Saana, W-Exposition (M.K. 20!). – Lps. Vaitolahti (V.F.B. 85!). – Lt. Srednij (V.F.B. 85!); Kildin (F.N. 43!). – Lmur. Jokonsk (V.F.B. 72!); Teriberka (V.F.B. 72!).

Die Art ist nach HAGEN (1909 a, p. 61) in Norwegen hauptsächlich in der Birkenregion heimisch und eine der Charakterpflanzen der subalpinen Stufe. In diesem Lichte ist die vorwiegend nördliche Verbreitung der Art bei uns verständlich. Bei der Erwägung ihres isolierten Vorkommens an ihrem geologisch relativ jungen Standort in Saltvik (Al) ist in Rücksicht zu ziehen, dass die Art — wie auch übrigens die meisten anderen nördlichen Laubmoose von Ahvenanmaa im allgemeinen (vgl. KOTILAINEN 1929, p. 116) – in Skandinavien nach HAGEN (l.c.) nicht selten mit Sporogonen auftritt und so den Gedanken an eine Fernverbreitung leicht an die Hand bringt. Da diese und folgende Art einander hinsichtlich ihrer Ökologie und Verbreitung sehr ähnen, dürften die Erörterungen KOTILAINENS (op. c.) über *P. filamentosa* ebenso gut und gar besser auf die folgende Art zu beziehen sein.

219. *Pseudoleskea radicosa* (Mitt.) Kindb. & Mac.

Rukatunturi (V.F.B. 83! 08!). – Vuosnat., reg. alp. (A.A. 37! M.K. 37! O.L. 37! A.V. 37!).

BROTHERUS (1923) erwähnt nicht die Art aus dem östlichen Fennoskandien; erst ROIVAINEN (1934) meldet sie aus Kilpisjärvi als neu für Finnland. Die von mir vorgenommene Revision brachte an den Tag, dass die Art in Wirklichkeit unsere häufigste *Pseudoleskea*-Art ist und z.Z. von folgenden Fundorten vorliegt:

Al. Saltvik, Quarnbo (J. O. Bomansson 76! 80! 89!) und Hullby (J. O. Bomansson 90!). – Ik. Kivennapa (G. Lång 97! H. Lindberg 97!). – Sa. Kangasniemi, Suntio (E. F. Lackström 67!). – Kl. Kurkijoki, Haavikko (E. J. Juslin 74!); Suistamo, Leppäsyrjä (M.K. 26!). – Oa. »Quarken» (Th. Simming 59!). – Sb. Maaninka, Pöljä (M.K. 17!). – Kb. Kontiolahti, Romppala (W.L. 00!); Pielisjärvi, Koli (V. Kujala 24!). – Ok. Kajaani (E. F. Lackström 71!); Paltamo, Melalahti (E. F. Lackström 72! M.K. 23!), Heiskala (E.F. Lackström 73!),

Karte 8. *Pseudoleskea radicosa*. – o ungenau präzisierte Fundorte.

Hyyrylänmäki (E. F. Lackström 72!); Ristijärvi (E. F. Lackström 73!); Sotkamo (O. Kyyhkynen). - Ob. Kiiminki (V.F.B. 85!); Ylitornio, Lohijärvi, Kampinoja (M.K. 27!). – Ks. siehe oben! – Lim. Schelesnaja (V.F.B. 85!). – Lp. Ponoj (V.F.B. 72!). – Le. Kilpisjärvi, Malla und Saana (M.K. 20!). – Lps. Pilgujaur, Pilgujoki (N. Söyrinki 33!); Pummanki (V.F.B. 85!), Kiviaidantunturi und auf dem Fjeld SE von der Schule (E. Häyrén 25!); Kolttaköngäs (A. Hülphers 38!). – Lt. Subovi (V.F.B. 85!); Kildin (G. Selin 61!). – Lmur. Gavrilova (V.F.B. 87!).

Möglicherweise gehören die Meldungen von Roivainen aus Kinnula, Pihtipudas und Maaninka sowie diejenigen von Kyyhkynen aus Maaninka und Suomussalmi (Brotherus 1923, unter *P. filamentosa*), von denen ich keine Proben gesehen habe, ebenfalls zu dieser Art.

Die unter dem Namen *P. radicosa* hier zusammengeführten Exemplare sind gewöhnlich habituell einander recht ähnlich und von

P. filamentosa unterscheidbar. Mikroskopisch wechselt die Form der Blattzellen sehr; auch die Papillosität der Zellen an den Blattspitzen variiert. Es ist zweifelhaft, ob die Formen ausschliesslich auf Grund der letztgenannten Merkmale in verschiedene Arten getrennt werden können (vgl. MEYLAN 1938). Nach LIMPRICHT (1895, p. 798, *Ptychodium Pfundtneri*) sind die Blattzellen »glatt, in der Pfrieme zuweilen die oberen Zellecken schwach vortretend», auch nach MEYLAN (l.c.) sind die Blattzellen in der Regel glatt oder sehr schwach, mitunter aber auch deutlicher papillös. Nach HAGEN (1918, p. 59) dagegen gehört *P. radicosa* zu den Arten mit papillösen Blattzellen. In unserem Material sind beiderlei Formen, mit und ohne Papillen, vorhanden; so haben die Proben von Vuosnatunturi vorwiegend ganz glatte Blattzellen, gehören aber m.A.n. nicht zu *P. Breidleri*, welche sehr nahestehende Art in der Regel grösser, robuster, weniger beästet und mit schmäleren Blattzellen versehen ist. Man muss aber gestehen, dass die Grenze zwischen *P. radicosa* und *P. Breidleri* oft schwer zu ziehen ist. Nach MEYLAN (l.c.) sind die beiden Arten »races d'une espèce collective». *P. Breidleri* aus Kilpisjärvi, Malla, leg. M.K. (BROTHERUS 1923, p. 448) hat papillöse Blattzellen und gehört zu *P. radicosa*.

Ausdrücklich sei betont, dass ich keine Gelegenheit gehabt habe, die beiden Arten *P. filamentosa* und *P. radicosa* in der Natur zu beobachten, sondern habe mich nur mit Herbariumproben begnügen müssen. In den Sammlungen sind die Arten m.E. nie schwer voneinander zu trennen gewesen. Sie sind einander gewiss nahe verwandt, wie insbesondere schon LOESKE (1911) hervorgehoben hat, wobei *P. radicosa* lediglich als irgend eine im Silikatgebirge vikariierende Form der karbonatreiche Unterlage bevorzugenden *P. filamentosa* betrachtet worden ist. Ich möchte jedoch glauben, dass die angeblichen »Übergangsformen» zwischen den beiden Arten auf Missverständnissen oder einer allzu einseitigen Beachtung eines einzigen Merkmals beruhen.

In Norwegen ist *P. radicosa* nicht seltener als *P. filamentosa* (HAGEN l.c.); in Schweden ist die Art oft übersehen und mit *P. filamentosa* verwechselt worden, dürfte aber zumindest ebenso verbreitet sein als diese (H. PERSSON brieflich; JENSEN 1939). Somit war es zu erwarten, dass die Art auch bei uns eine entsprechende Verbreitung aufweisen sollte.

Amblystegiaceae

220. *Amblystegiella Sprucei* (Br. eur.) Loeske

Brotherus (1923): 5 Funde.

Paanaj., Mäntyjoki (E.V. 77!); Lohioja (M.L. 38!). – Kulmakkap. (M.K. 33! 38!). – Kitkaj. (V.F.B. 83!); Lammasv. (V.F.B. 08!); Hautaniittyv. (O.L. 38! R.T. 38!). – Kiutak. (M.K. 34! O.L. 37!). – Taivalk. (R.T. 38!); Kyökkäk. (M.K. 26! O.L. 38! R.T. 38!); Oul. kanj. (O.L. 38! R.T. 38!); Kallioniitynk. (O.L. 37!). – Korvasv., S-Abhang, auf einem Braunmoor (R.T. 38!); Ylä-Kuivajärvi, auf morschem Holz an einem Bach (O.L. 37!); Korvasj. N (R.T. 38!); Vuomaj. (A.A. 37! R.T. 38!); Tunturil. (A.A. 37!). – Ahvenv. (M.K. 37!). – Hirveäk. (M.K. 34! R.T. 34! A.V. 34!); N-Ufer des Sees Kursuj., auf morschem Holz in einer Quelle (R.T. 34!); Kursuk. (O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Kunnusoja (R.T. 34!); Pyhäj. (O.L. 34! R.T. 34!); Pyhäk. (R.T. 34); Tuorusk. (M.K. 33! R.T. 34!).

Ausser an ihren gewöhnlichen Standorten in den Spalten, am Fusse und in den Höhlungen kalkreicher Felsen wird die Art auch auf entblösster Erde, auf morschem, von Quellenwasser befeuchtetem Holz und einmal auch auf dem Torf am Grunde von Braunmoorbülten angetroffen. Gemeinsam für diese Standorte ist, dass sie vor zu viel Licht geschützt sind, ferner die offenbare Kalkhaltigheit und neutrale Reaktion der Unterlage.

221. *Amblystegiella alpicola* (Lindb.) Broth.

Diese Art erwähnt af Hällström (1937, p. 94 – 95) aus Kuusamo (Vuotunki, Hämeenvaara). Auch befindet sich im Herb. Mus. Fenn. eine von Brotherus 1883 in Kuusamo gesammelte Probe (Aventojoki, in fissuris rup. quarzit. parciss.). Letztere sieht wie eine zwergige Form von *Isopterygium pulchellum* (Hedw.) Jaeg. s. lat. (incl. *nitidulum*) aus. Die ganze Art ist noch sehr rätselhaft. Ich habe die Proben aus Karesuanto und Leutsuvaara (leg. J. P. Norrlin) sowie aus Kannanlahti, Schelesnaja (leg. V.F.B.) untersucht; sie weichen von *I. pulchellum* s. lat. hauptsächlich durch ihren kleineren Wuchs und ihre kürzeren Blattzellen ab. In der Zähnung der Blätter ist der Unterschied nicht so schroff. Die Art scheint gerade mit *I. pulchellum* recht nahe verwandt zu sein. Wie bekannt hat dieses Moos schon in mehreren Gattungen figuriert: *Stereodon* bei Lindberg und Arnell, *Pylaisia* bei Limpricht, *Amblystegiella* bei Brotherus. Mir scheint es am zweckmässigsten, sie bei der Gattung *Isopterygium*, und zwar nahe bei der Art *I. pulchellum*, einzureihen, doch liegt meiner Ansicht nach

keine Veranlassung vor, eine »comb. n.» für eine so unvollständig bekannte Art zu bilden, deren Artrecht sogar noch fraglich sein dürfte. Den *Amblystegiella*-Arten scheint die Art doch nicht verwandt sein.

222. *Amblystegium serpens* (Hedw.) Br. eur.

Brotherus (1923): 1 Fund (Kuusamo, Välijärvi).

Hautaniittyv., auf Steinen und vom Bachwasser befeuchteten Abhängen (O.L. 38! R.T. 38!). – Kiutak., an den Wänden der Höhlungen von Kalkfelsen (R.T. 38!).

Sicher bedeutend seltener als weiter im Süden; so habe ich die Art z.B. nicht im Bereich des Naturparkes Kutsa angetroffen.

223. *Amblystegium riparium* (Hedw.) Br. eur.

Brotherus (1923): 3 Funde.

Kutsa, Ufer des Sees Pyhälampi (A.V. 34!).

224. *Campylium Halleri* (Hedw.) Lindb.

Brotherus (1923): 2 Funde.

Paanaj., Kuoppaoja (E.V. 77!). – Hautaniittyv. (O.L. 38!); Jäkäläv. (A.A. 37! R.T. 38!). – Aventoj. Münd. (R.T. 38!); Taivalk. (M.K. 26! R.T. 38!); Kyökkäk. (M.K. 26! 38!); Oul. kanj. (M.K. 38! R.T. 38!); Savinaj. (M.K. 26!). – Korvasv. N (A.A. 37!); Vaaralampi (A.A. 37! M.K. 37!); Rimpisuo (R.T. 38!). – Tuohikumpu, N-Ende (M.K. 37). – Kursuj. (R.T. 34!); Pyhäk. (R.T. 34!).

225. *Campylium Sommerfeltii* (Myr.) Bryhn

Brotherus (1923): 1 Fund.

Die Art ist offenbar für gemein angesehen und deshalb kaum überhaupt gesammelt worden. Im Bereich des Naturparkes Kutsa war sie auch nicht selten, sondern wurde hier und da meistens auf morschen Birkenstämmen, seltener z.B. an den Wurzeln von Fichten angetroffen.

226. *Campylium chrysophyllum* (Brid.) Bryhn

Brotherus (1923): 4 Funde.

Kulmakkap. (M.K. 33!). – Hautaniittyv. (O.L. 38!); Jäkäläv. (A.A. 37! O.L. 38!). – Kiutak. (R.T. 38!). – Aventoj. Münd. (M.K. 38! O.L. 38!); Taivalk. (O.L. 38! R.T. 38!); Kyökkäk. (M.K. 26!). – Jänisk. (R.T. 34!); Hirveäk. (M.K. 33! 34! R.T. 34!).

Die Art befindet sich hier in der Nähe ihrer bekannten nördlichen Verbreitungsgrenze in Finnland.

227. *Campylium stellatum* (Hedw.) Lange & Jens. (incl. *C. protensum*)

Eine der häufigsten Arten der Braunmoore des Gebietes, auch an Ufern, an Bachläufen, auf feuchten, kalkhaltigen Felsen usw.

228. *Campylium polygamum* (Br. eur.) Bryhn

Brotherus (1923): Kuusamo, ohne nähere Fundortsangabe.

229. *Hygroamblystegium fluviatile* (Hedw.) Loeske

Brotherus (1923): 3 Funde.

Die nördlichsten Funde in Finnland.

230. *Cratoneurum commutatum* (Hedw.) Roth (*C. glaucum* incl. var. *falcatum* et var. *irrigatum*)

Brotherus (1923): 6 Funde von der Kollektivart.

Nuorunen (K.T. 25!). – N von Juurikkavaara, 2 km S von Ruukki (E.H. 21!). – Paanaj., Jokossuo (Hällström 1937, p. 95). – Kulmakkap. (A.A. 37! O.L. 37! M.K. 38!). – E von Hirvasoja, Lippihetteenoja (Hällström l.c.). – Aventoj., 3 km von Suorajärvi (Roivainen 1929, p. 295, *C. irrigatum*). – Savinaj. (M.K. 26! O.L. 37!). – Liikasenvaara (M.K. 36!); Korvasv., S-Abhang (M.K. 36! 37! A.A. 37! A.V. 37! R.T. 38!); Ylä-Kuivajärvi (O.L. 37!); Sirkkapuro (A.A. 37! M.K. 37! A.V. 37!); nahe beim W-Ende des Korvasj. (A.V. 37!); Ufer des Korvasj. (M.K. 37!); zwischen Heinälampi und Lehtolampi (A.V. 37!). – Iso Sieppijärvi, S von Vierilampi (O.Ł. 37!), zwischen Iso und Pieni Vierinlampi (M.K. 37!). – Zwischen Ruskeakuru und Nivajärvi (R.T. 34!); Ufer des Kursuj. (R.T. 34! A.V. 34!); Kursuoja (M.K. 34! O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Pyhäj. (R.T. 34!); Pyhälampi (O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!); zwischen Pyhälampi und Kursuj. (R.T. 34); Montikaisen lampi (R.T. 34); Tuorusk. (O.L. 34!).

Auf kalkreichen Braunmooren, in Quellen, in Bächen und auch auf triefenden Felsen; sehr formenreich. Die verschiedenen Varietäten finde ich schwer in sämtlichen Fällen zu unterscheiden. Wenn wir hier die Art kollektiv behandeln, will damit nicht gesagt sein, dass alle zu derselben gezählten Formen ohne weiteres blosse Modifikationen wären. Eine Beobachtung Grouts (1931, p. 78) scheint darauf hinzudeuten, dass *C. commutatum* und *C. falcatum* genotypisch verschiedene Sippen darstellen; ob wir aber bei uns gerade dieselben

commutatum und *falcatum* haben, ist gänzlich ungewiss. Im oben aufgezählten Material dürfte vielleicht eine regelmässig federästige, zartgebaute Form aus dem Bache Sirkkapuro bei Korvasvaara der typischen *C. commutatum* entsprechen. Breitblätterige, relativ regelmässig gefiederte, doch weniger typische Formen gibt es auch von anderen Orten, vom Savinajoki, vom Ufer des Kursuoja-Flusses und aus der Gegend zwischen der Talschlucht Ruskeakuru und dem See Nivajärvi. Auf den Steinen der Flüsse und Bäche sind verschiedene, oft dunkelgefärbte Wasserformen angetroffen worden, die durch ihre spärlichen Paraphyllien Fehlbestimmungen zu *Drepanocladus*-Arten veranlasst haben (Kulmakkap., Kursuoja, Tuorusoja). U.a. in den Bächen am S-Abhang des Korvasvaara sind *irrigatum*-ähnliche Formen gesammelt worden. Die meisten Proben stellen jedoch fast typische *falcatum*-Formen dar. Der Formenkreis von *C. commutatum* wäre für eine experimentelle Untersuchung offenbar sehr geeignet; zuvor dürfte es kaum angebracht sein, alle verschiedenen Formen mit Varietätsnamen zu belegen.

231. *Cratoneurum filicinum* (Hedw.) Roth

Brotherus (1923): Kuusamo, »an mehreren Fundorten».

Iivaara (F.S. 67!). – Juurikkavaara (E.H. 18!). – Haataja (V.F.B. 83!). – Kuusinkij. (M.K. 33!). – Mäntyjoki (E.V. 77!). – Kulmakkap. (E.H. 11! M.K. 33! O.L. 37!). – Hautaniittyv. (R.T. 38!); zwischen Hautaniittyv. und Jäkäläv. (A.A. 37!); Jäkäläv. (A.V. 37!); Jyrävä (V.F.B. 83!). – Kiutak. (E.H. 12! M.K. 26! O.L. 37! R.T. 38!); Hiienlamminoja und Purkuputaanoja (O.L. 37!). – Savinaj. (O.L. 37!). – Korvasv., Ylä-Kuivajärvi (O.L. 37!); Sirkkapuro (A.A. 37! O.L. 37! A.V. 37!). – Vuosnat. (A.A. 37!). – Kutsa, zwischen Nivajärvi und Ruskeak. (R.T. 34!); Hirveäk. (M.K. 33! R.T. 34!); N-Ufer des Kursuj. (R.T. 34! A.V. 34!); Kursuoja (M.K. 34!); Pyhälampi (R.T. 34! A.V. 34!); Pyhäk. (R.T. 34!); an der Mündung des Baches Sentsoja (R.T. 34!); Montikaisen lampi (R.T. 34); Tuorusk. (M.K. 33! R.T. 34! O.L. 37!). – Salla, Keskinenäke, am Rande des Moores Osminaapa (E.H. 09!). – Kotalan kylä, Maatsukka-aapa (A.A. 36!).

In Quellen und an quelligen Stellen, in Bachläufen, auf nassen und triefenden Felswandungen, in braunmoorartigen Brüchern u.a. Sehr formenreich.

232. *Cratoneurum decipiens* (De Not.) Loeske

Brotherus (1923): 5 Funde.

Kuusamo, Porovaara (Hällström 1937, p. 95). – Kuusinkij., Junnonpuro (l.c.). – Mäntyjoki (E.V. 77!). – Hautaniittyv. (O.L. 38! R.T. 38!). – Kiutak.,

Purkuputaanoja (O.L. 37!). – Vuosna, Topsakkaoja (A.V. 37!). – Kutsa, Raioja (R.T. 34); N-Ufer des Sees Kursuj. (R.T. 34!); N von Kursuoja (R.T. 34); Pyhälampi (O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Montikaisen lampi (R.T. 34!).

Da sich noch in letzter Zeit Bestrebungen bemerkbar gemacht haben, wegen einiger scheinbaren »Zwischenformen» *C. decipiens* und *C. commutatum* unter einen gemeinsamen Namen zu vereinen, dürfte es am Platze sein hervorzuheben, dass beide Arten oft an ein und demselben Standort als Mischrasen auftreten und dabei schon mit blossem Auge leicht voneinander zu unterscheiden sind. Von Modifikationen einer und derselben Art kann es somit keine Rede sein. – Die Art ist auch südlicher angetroffen worden: Al. Eckerö (V. Kujala 20!). – Kl. Salmi, Hiisjärvi (Tuomikoski 1935 a, p. 19).

233. *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Warnst.

An verschiedenartigen Standorten und u.a. – zusammen mit *Stroemia obtusifolia* – eine der ganz wenigen Laubmoosarten, die im Gebiet als Epiphyten auf Baumstämmen angetroffen werden können.

234. *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst.

Iivaara (E.V. 77!). – Vuotunki, Junkisuo (K.T. 25!). – Salla, Ahma-aapa zwischen Sallatunturi und dem Dorf (O.L. 34! R.T. 34! A.A. 36!).

Neu für die Provinz. Auf dem Moor Ahma-aapa wächst die Art sehr reichlich, auch auf ziemlich ausgedehnten Flächen dominierend, und tritt hier in den verschiedensten Formen auf, offenbar ausschliesslich von der Beschaffenheit des Standorts (in erster Hand wohl vom verschiedenen Feuchtigkeitsgrad) abhängend: von den zarten, heller gefärbten, ziemlich regelmässig fiederig verzweigten »normalen» bis zu den grösseren, robusten sehr spärlich verzweigten »*gigas*» (»*turgida*») -Formen. Ausser diesem sehr reichlichen Vorkommnis sind in der ganzen Provinz nur zwei Fundorte bekannt. Dies dürfte kaum ausschliesslich darauf beruhen, dass die Art nicht bemerkt worden ist.

235 – 236. *Drepanocladus revolvens* (Sw.) Warnst. s. lat. (incl. *D. intermedius* [Lindb.] Warnst.)

Eine der häufigsten Arten der Braunmoore, auch auf nassen Felsen u.a. Die Geschlechterstände wurden nicht untersucht, weshalb das Vorkommen von *D. revolvens* s. str. und *D. intermedius* im Gebiet nicht getrennt angegeben werden kann.

237. *Drepanocladus exannulatus* (Br. eur.) Warnst.

Sehr häufig und formenreich, wie gewöhnlich. Die im Gebiet auftretenden verschiedenen Formen sind keineswegs blosse Modifikationen, was daraus hervorgeht, dass gewisse *exannulatus*-Formen, auch wenn sie beisammen wachsen, ein voneinander ganz abweichendes Aussehen haben. Und doch sind sie sehr nahe verwandt und es scheint das von MÖNKEMEYER befolgte allgemein anerkannte Verfahren, die von einigen Autoren (besonders WARNSTORF und ROTH) getrennten mehreren »Arten» (*purpurascens*, *Rotae*, *orthophyllus*, *serratus* etc.) zu einer Kollektivart zu vereinen, ausser sehr zweckmässig und den bisherigen tatsächlichen Kenntnissen entsprechend auch phylogenetisch richtig getroffen zu sein. Die in dieser Kollektivart wahrscheinlich enthaltenen, genotypisch verschiedenen Kleinarten erfordern noch gründliche, und zwar nicht an totem Herbariummaterial, sondern draussen in der Natur und wenn möglich experimentell ausgeführte Untersuchungen. Wir begnügen uns hier mit der Aufzählung der Fundorte einer leichter erkennbaren, extremen Form, *D. tundrae* (Arn.) Loeske im Gebiet:

Kuusamo, Rukajärvi, Reposuo (O.L. 38!). – Säynäjäsuo (O.L. 38!). – Jäkäläv. (A.V. 37!). – Liikasenvaara, Tulilampi (R.T. 38!). – S von Korvasv., Juhtinjärvi, W-Ufer (R.T. 38!); Korvasj., E-Ufer (R.T. 38!).

238. *Drepanocladus fluitans* (Hedw.) Warnst.

Häufig, wenigstens im Bereich der oligotrophen Vegetation.

239. *Drepanocladus badius* (Hartm.) Roth

BROTHERUS (1923): 10 Funde.

Ziemlich häufig.

240. *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Mönkem.

BROTHERUS (1923): 1 Fund (Kuusamo, Kirchdorf).

Posio, Haataja (K.T. 25!). – Ylimm. Tuohilampi (AA. 37!), Kaijanvaara (A.A. 37!).

241. *Drepanocladus Sendtneri* (Schimp.) Warnst.

Posio, Posiojärvi, in einer Tiefe von 0.5 bis 2 m (L.M. 37!). – Kuusamo, Saapunkijärvi, 3.5 m (L.M. 37!). – Vuotunki, Junkisuo (K.T. 25!). – Paanaj., am W-Ende des Sees, untergetaucht (L.M. 37!). – Korvasv., Sirkkapuro

(A.V. 37!). – Vuosna, Jyrhämä, Ylä-Riekinlampi, Uferbraunmoor (O.L. 37!); Valijärvi (M.K. 37!).

Neu für die Provinz. Bei den an den beiden letztgenannten Stellen gesammelten Formen fehlen die Blattöhrchen beinahe gänzlich und die Proben werden zu dieser Art nur mit Reservation gezählt. Die Verbreitung der Art bei uns ist unzulänglich bekannt; sie scheint in Finnland meistens an den Ufern der Seen und im Wasser submers aufzutreten.

242. *Drepanocladus lycopodioides* (Schwaegr.) Warnst.

Posio, Soudunjärvi, Miesniemi (M.K. 26!).

Neu für die Provinz; der nördlichste Fundort der Art in unserem Lande. Die Verbreitung der Art bei uns zeigt in grossen Zügen ihre Abhängigkeit vom kalkreichen Standboden. Folgende Fundorte ausser den von Brotherus (1923) erwähnten, seien genannt: Al. Brändö; Vårdö (Eklund 1932, p. 72). – Ab. Korppoo; Velkua; Iniö (Eklund l.c.). – Kl. Suistamo, Jalonvaara (K.L. 14!). – Kb. Juuka, Polvijärvi, am Ufer des Sees Juuanjärvi (M.K. 17!).

243. *Scorpidium scorpioides* (Hedw.) Limpr.

Häufig.

244. *Calliergon trifarium* (Web. & Mohr) Kindb.

Brotherus (1923): 1 Fund.

Taivalkoski, Koitijärvi, Pikku Matovaara (A.A. 36!). – Iivaara (E.V. 77!). – Yli-Kitkajärvi, Jäkäläinen (V.F.B. 83!). – Rukajärvi, Reposuo (M.K. 38); N von Rukatunturi (M.K. 34). – Salla, Sovajärvi (M.K. 33). – Hautakylä, Salmijänkä (M.K. 34). – Kutsa, zwischen Nivajärvi und Saarilampi (R.T. 34); zwischen Raijärvi und Kursuoja, zieml. häufig (R.T. 34); Ufer des Sees Pyhälampi (R.T. 34); Pyhäk. (R.T. 34); Peräväántämänjänkä (A.V. 34!). – Salla, am Wege nach Kuolajärvi (M.K. 30). – Morottaja, Ahvenlampi (A.A. 36!). – Saija, Kaksinapajan aapa (M.K. 34).

245. *Calliergon stramineum* (Dicks.) Kindb.

Häufig.

246. *Calliergon sarmentosum* (Wahlenb.) Kindb.

Wenigstens stellenweise häufig.

247. *Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb.

Dürfte wenigstens ziemlich häufig sein.

248. *Calliergon Richardsonii* (Mitt.) Kindb.

Brotherus (1923): 6 Funde.

Taivalkoski, Koitijärvi, Pikku Matovaara (A.A. 36!). – Jäkäläv. (A.A. 37!). – Korvasv., Ylä-Kuivajärvi, E-Ufer (R.T. 38!); Juhtinjärvi, W-Ufer (R.T. 38!). – Riekinl. (A.A. 37!).

249. *Calliergon megalophyllum* Mikut.

Posio, Posionjarvi, in 0.5–2 m Tiefe (L.M. 37!). – Kuusamo, Saapunkijärvi, in 3.5 m Tiefe (L.M.37!). – Paanaj., am W-Ende des Sees (L.M. 37!).

Wie ich festgestellt habe (Tuomikoski 1937), steht diese Art *C. Richardsonii* ziemlich nahe; derselben Ansicht sind Ch. Meylan und H. Persson (briefl.). Ein Unterschied im Habitus und in einigen mikroskopischen Merkmalen könnte wohl nur auf verschiedenartige Standorte (chemische Beschaffenheit des Wassers) zurückzuführen sein, der Unterschied in der Verbreitung wiederum nur auf die verschiedenartige relative Häufigkeit der verschiedenen Standorte (der für *C. megalophyllum* geeigneten Seestandorte und der für *C. Richardsonii* geeigneten Quellen- und Braunmoorstandorte) in den verschiedenen Teilen unseres Landes; *C. megalophyllum* ist, wohl zu merken, nur im Bereich des Verbreitungsgebietes von *C. Richardsonii* angetroffen worden. Ein sicherer Unterschied zwischen den Arten liegt aber darin, dass *C. megalophyllum* nicht wie *C. Richardsonii* autözisch, sondern, wie ich neuerdings feststellen konnte, sicher diözisch ist.

250. *C. giganteum* (Schimp.) Kindb.

Recht häufig?

251. *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske (*Acrocladium cuspidatum*)

Brotherus (1923): 3 Funde.

Iivaara (E.V. 77!). – Saapunkijärvi, untergetaucht (L.M. 37!). – Korvasj., S-Ufer (A.V. 37!). – Kutsa, Ufer des Kursuoja-Flusses (R.T. 34!).

Die Art ist keineswegs so häufig wie weiter südlich.

252. *Hygrohypnum palustre* (L.) Loeske

Brotherus (1923): 6 Funde.

Kuusinkij. (M.K. 33! A.A. 37!). – Kulmakkap. (M.K. 33! 37! A.A. 37! O.L. 37!). – Kitkaj., bei Juuma (V.F.B. 83!); Hautaniittyv. (O.L. 38! R.T. 38!); Jäkäläv. (O.L. 38!). – Kiutak. (M.K. 26! 34! O.L. 37! R.T. 38!); Hiienlamminoja (O.L. 37!); Purkuputaanoja (O.L. 37!). – Kyökkäk. (M.K. 26!); Savinalampi (M.K. 26!); Oul. kanj. (R.T. 38!); Savinaj. (O.L. 37!). – Korvasv., Ylä-Kuivajärvi (O.L. 37!). – Kuusamo, Sovanköngäs (V.F.B. 83!). – Ruskeak. (O.L. 34!); Kursuoja (M.K. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Perävääntämänoja (R.T. 34!); Tuorusk. (R.T. 34!).

Eine recht variable Art; die wichtigste ist die auf Bachsteinen im Wasser wachsende, robuste Form (var. *subsphaericarpum?*), die zu Verwechslungen mit *Hygrohypnum ochraceum* oder *Drepanocladus*-Arten geführt hat.

253. *Hygrohypnum ochraceum* (Wils.) Loeske

Brotherus (1923): 6 Funde.

Mäntyjoki (E.V. 77!). – Salla, Vuosna, Topsakkaoja (A.V. 37!) und Hangasvaaran kuru (M.K. 37). – Kursuk., Quellenbraunmoor (O.L. 34!); Pyhäk. (O.L. 34! R.T. 34!). – Sallat., reg. silv. (R.T. 34!). – Takkaseläntt., reg. alp. (O.L. 38!). – Tuntsajoki, Naalioja, in der Nähe von Näppäränheitonkoski (M.L. 37!) und Hasserkoski (M.L. 38!).

Die von Brotherus (l.c.) erwähnten Fundorte Juuma und Sovanköngäs beziehen sich auf die vorige Art.

254. *Hygrohypnum Smithii* (Sw.) Broth.

Salla, W von Hosijärvi, Ahvenoja, »in dejecto rivi» (M.L. 37! det. A.A.).

Neu für die Provinz.

255. *Hygrohypnum viridulum* (Hartm.) Broth.

Hirveäk. (R.T. 34!); Pyhäk., mittlerer Teil der Schlucht, S-Abhang, auf Bachsteinen (O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!).

Neu für die Provinz. Prof. Dr. V. Kujala hat die Art auch in der Provinz Ob in Rovaniemi, Viirinkylä gefunden.

256. *Hygrohypnum alpestre* (Hedw.) Loeske (*H. rivulare*)

Brotherus (1923): Kuusamo, 10 Funde; Salla, »an mehreren Fundorten», Sallatunturi.

Kuusamo, Vasaraperä, Hakolampi (Hällström 1937, p. 95). – Rukajärvi, zwischen Hirsilampi und Aitalampi (l.c.). – Mündung des Flusses Kuusinki-

joki (A.A. 37!). – Kulmakkap. (A.A. 37! A.V. 37!). – Jäkäläv. (A.A. 37!). Aventoj. Münd. (O.L. 38! R.T. 38!); Taivalk. (R.T. 38!); Oul. kanj. (O.L. 38! R.T. 38!). – Vuomaj. (A.A. 37! A.V. 37!). – Salla, Hosijärvi, S-Ufer (O.L. 37!); Vuosnat., reg. subalp. (A.A. 37! M.K. 37!). – Jänisk. (R.T. 34!); Hirveäk. (R.T. 34!); Kursuk. (R.T. 34!); Pyhäk. (O.L. 34! A.V. 34!); Tuorusk. (O.L. 37!). – Sallat. (R.T. 34! A.V. 34!). – Laskupuro (V.F.B. 09!). – Tuntsajoki, Naalioja, in der Nähe von Näppäränheitonkoski (M.L. 37!).

Die häufigste *Hygrohypnum*-Art des Gebietes, gewöhnlich reichlich mit Sporogonen.

257. *Hygrohypnum dilatatum* (Wils.) Loeske

Brotherus (1923): 2 Funde.

Iivaara (F.S. 67!). – Paanaj., Mäkelä (E.V. 77!); Mäntyjoki (E.V. 77!). – Kiutak., Hiienlamminoja (O.L. 37!). – Ruskeak. (A.V. 34!); Pyhäk. (R.T. 34!).

Es sei erwähnt, dass die Art nicht in der Provinz Al angetroffen worden ist; die betreffenden Proben (Bomansson 1900, p. 121) gehören zur vorigen Art.

Brachytheciaceae

258. *Homalothecium sericeum* (Hedw.) Br. eur.

Brotherus (1923): 2 Funde.

Hautaniittyv. (R.T. 38!); Lammasv. (O.L. 38!). – Kyökkäk. (R.T. 38!). – Pyhäk. (R.T. 34!).

Der letztgenannte Fundort ist der nördlichste in Finnland. An derselben Stelle wuchs auch eine andere südliche Art, *Brachythecium velutinum*; einige Meter davon an derselben Felsenwand befand sich eine so streng alpine Art wie *Encalypta alpina* (vgl. diese).

259. *Tomenthypnum nitens* (Hedw.) Loeske (*Camptothecium trichoides*)

Wenigstens stellenweise häufig.

260. *Brachythecium erythrorhizon* Br. eur.

Brotherus (1923): 4 Fundorte (die Probe vom Nuorunen gehört kaum zu dieser Art).

Kiutak. (R.T. 38!). – Korvasj. N (R.T. 38!), Heinälammit (M.K. 37!). – Jyrhämä, Pääjärvi, Riekinkallio (A.A. 37!); Pyhäk. (R.T. 34!).

261. *Brachythecium albicans* (Hedw.) Br. eur.

Brotherus (1923): 1 Fund.

Diese weiter südlich auf kulturbeeinflussten Standorten, an den Küsten und in den Schären auf dem Erdboden so häufige Art scheint im Gebiet wenigstens in der unberührten Wald- und Moornatur sehr selten zu sein.

262. *Brachythecium salebrosum* (Hoffm.) Br. eur.

Paanaj., Selkäjoki (V.F.B. 83!); Mäntytunturi (V.F.B. 83!); S von Mäntytunturi, im Hain (A.A. 37). – Hautaniittyv. (R.T. 38!). – Savinaj. (M.K. 36!). – Korvasv. (M.K. 36!). – Korvasj. N (A.A. 37; R.T. 38!). – Vuosnat. (Kalliola 1939, p. 109, 147), Topsakkaoja (A.A. 37). – Hirveäk. (O.L. 34!); bei Pyhälampi (R.T. 34!); Pyhäk. (R.T. 34! A.V. 34!). – Salla, Peteri, Ala-Peteri. (W.L. 01!).

In Hainen, am Fusse von Felsen, auf Baumstämmen usw. sicherlich häufig.

263. *Brachythecium turgidum* (Hartm.) Kindb.

Brotherus (1923): 1 Fund.

Kuusamo, zwischen Rukatunturi und Pyhätunturi (V.F.B. 83!). – Kulmakkap. (M.K. 26!). – Jäkäläv. (A.A. 37! A.V. 37! R.T. 38!). – Kallioniitynv. (O.L. 37!). – Korvasv. (M.K. 36!). – Välijärvi (M.K. 37!); Ruskeak. (R.T. 34!); Kunnuslampi (R.T. 34); S von Kursuj. (T.R. 34); Kursuk. (M.K. 34! R.T. 34! A.V. 34!); zwischen Pyhäj. und Kursuj. (R.T. 34). – ?Takkaseläntt., reg. alp. (O.L. 38!).

Mit diesem Namen habe ich eine sehr charakteristische *Brachythecium*-Form bezeichnet, die gewöhnlich auf braunmoorartigen und braunmoorbruchartigen Mooren, an Bachläufen, an eutrophen Ufern, auf überschwemmten Wiesen usw. auftritt und durch ihren stattlichen Wuchs und ihren Goldglanz an *Camptothecium nitens* erinnert, in dessen Gesellschaft sie auch manchmal angetroffen wird, sowie an *Orthothecium chryseum*. Die Probe von Takkaselkä ist von diesem Typus etwas abweichend, und es ist ungewiss, ob sie auch wirklich zu ihm gehört. Es ist auch möglich, dass verschiedene Sippen unter diesem Namen gegangen sind. Die Art muss noch als unzulänglich bekannt bezeichnet werden.

264. *Brachythecium rivulare* Br. eur.

Brotherus (1923): 5 Funde.

Sicherlich ziemlich häufig im Gebiet. Mehrere Proben liegen vor.

265. *Brachythecium latifolium* (Lindb.) Philib.

Vuosnat., reg. alp. (R. Kalliola 37!, det. H. Roivainen).

Neu für die Provinz.

266. *Brachythecium curtum* (Lindb.) Lindb.

Brotherus (1923): 2 Funde.

Taivalkoski, Kurtinkylä, am Ufer des Sees Kurtinjärvi (A.A. 36!). Kuoppaoja (E.V. 77!). – Kuusamo, Sovanköngäs (V.F.B. 83!). – Ruskeak., R.T. 34!). Pyhaj. (O.L. 34!; Pyhak. (R.T. 34!).

Wie die übrigen *Brachythecium*-Arten von den Sammlern sehr vernachlässigt worden.

267. *Brachythecium Starkei* (Brid.) Br. eur.

Brotherus (1923): 4 Funde.

Iivaara (E.V. 77!). – Haataja, Ruoppijärvi (V.F.B. 83!). – Paanaj., S von Mäntytunturi, im Hain (A.A. 37!). – Hautaniittyv. (R.T. 38!). – Vuosnat., im Hain (A.A. 37! Kalliola 1939, p. 147). – Ruskeak., im Bachhain (R.T. 34!); bei Pyhälampi (R.T. 34!); Pyhäk. (R.T. 34!).

Auf Hainboden, Baumwurzeln und morschem Holz.

268. *Brachythecium reflexum* (Web. & Mohr) Br. eur.

Haataja, Ronkalampi (V.F.B. 83!). – Mäntytunturi (V.F.B. 83!). – Korvasv. (R.T. 38!). – Ortsast. (A.A. 37!). – Vuosnat. (A.A. 37! M.K. 37!). – Pyhak. (R.T. 34!). – Sallat. (R.T. 34!).

Obwohl die Art, wie die übrigen Arten der Gattung, sehr spärlich gesammelt worden ist, dürfte es wohl kaum ausschliesslich auf einem Zufall beruhen, dass gerade diese Art so oft auf den Fjelden angetroffen worden ist; mehr als die Hälfte der Funde liegt an den Abhängen der Fjelde (Mäntyt., Ortsast., Vuosnat., Sallat.).

269. *Brachythecium velutinum* (Hedw.) Br. eur.

Kuusamo, Rukatunturi (Roivainen 1929, p. 295). – Jäkäläv. (A.A. 37!). – Ortsast., auf einem Peridotitblock (A.A. 37!). – Pyhäk. (R.T. 37!); Tuorusk. (R.T. 34!).

Die Art kommt, soviel ich weiss, im Gebiet ausschliesslich auf Stein vor. Im Bereich des Naturparkes Kutsa trat sie auch mit Sporogonen auf, wobei u.a. der Umstand Aufmerksamkeit erregt, dass die Seta fast glatt und die Kapsel länger als bei der normalen Form ist. Diese abweichende Form hat auch einen schwachen Goldglanz, der

Mittelnerv des Blattes mündet auf dem Rücken des Blattes oft in einem swach entwickelten Zähnchen aus. Der ganze Formenkreis dieser variablen Art scheint eine genauere Untersuchung zu erfordern.

270. *Brachythecium collinum* (Schleich.) Br. eur.

Takkaseläntt., reg. alp. (O.L. 38!).

Neu für die Provinz.

271. *Brachythecium populeum* (Hedw.) Br. eur.

Brotherus (1923): 4 Funde.
Mäntytunturi (E.V. 77!).

272. *Brachythecium plumosum* (Hedw.) Br. eur.

Brotherus (1923): 5 Funde.

Iijoki (E.V. 77!). – Kiutak. (R.T. 38!). – Aventoj. Münd., auf Ufersteinen (O.L. 38! R.T. 38!); Savinalampi, Felsen am S-Ufer des Flusses Oulankajoki (O.L. 37!); Oul. kanj. (O.L. 38!). – Tuorusk. (A.V. 34!).

273. *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout

Brotherus (1923): 1 Fund (Paanaj., Mäntykoski).

Hautaniittyv. (R.T. 38!). – Kyökkäk. (R.T. 38!). – Korvasv. (R.T. 38). – Vuosnat., Topsakkaoja (A.A. 37!). – Hirveäk. (M.K. 34!); Mündung des Baches Raioja (R.T. 34!); Kursuoja, in Uferhainen (R.T. 34); zwischen Pyhälampi und Kursujärvi (R.T. 34).

Vermutlich in Hainwädern und hainartigen Brüchern nicht sehr selten, ist aber übersehen worden. Die älteren Angaben über die Verbreitung der Art in Finnland sind ganz unzulänglich.

274. *Eurhynchium strigosum* (Hoffm.) Br. eur.

Brotherus (1923): Kuusamo, »an mehreren Fundorten».

Nicht selten, auch vielerorts in Salla, Naturpark Kutsa angetroffen.

275. *Rhynchostegium rusciforme* (Neck.) Br. eur.

Brotherus (1923): 5 Funde.

Paanaj., Saaruanlammipuro (Hällström 1937, p. 95); Mäntykoski (A.A. 37! O.L. 37!). – Kutsa, Nivajärvi, an der strömenden Stelle – »niva» – des Sees, (O.L. 37!); Kursuoja (R.T. 34!); Tuorusoja (O.L. 37!).

Abb. 12. Der Wasserfall Mäntykoski im Mäntyjoki-Fluss (Kuusamo, Paanajärvi). Mergelschiefer und Quarzit. *Rhynchostegium rusciforme*, mehrere Kalkmoose (*Encalypta procera*, *Mnium hymenophylloides*, *Timmia comata*, u.a.). – Aufn. O. V. Lumiala 1938.

Die Art hat bei uns, soweit bekannt, eine interessante, sehr unregelmässige und zerstreute Verbreitung. In der Provinz Kuusamo beschränken sich die Funde hauptsächlich auf die Umgebung von Paanajärvi und dem Gewässersystem der Flüsse Kutsa und Tuntsa. Weiter südlich kommt die Art auch besonders in den Gewässersystemen des Kokemäenjoki und Lohjanjärvi vor. Nur auf Ahvenanmaa (Al) und in Kemiö (Ab) dürfte sie mit Sicherheit als ein geologisch jüngerer Einwanderer bezeichnet werden können.

Fabroniaceae

276. *Helicodontium pulvinatum* (Wahlenb.) Lindb.

Brotherus (1923): 1 Fund (Posio, Korojoki).

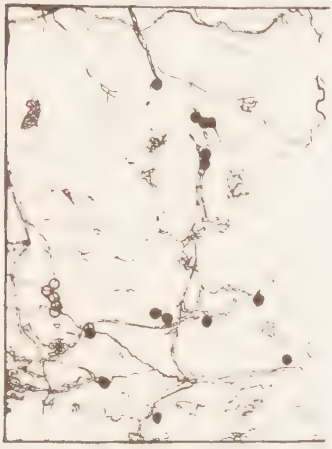
Abb. 13. Der Dolomitfelsen Kyökkäkallio am Oulankajoki stromabwärts vom Savinalampi. *Encalypta mutica*, *Seligera tristichoides*, *S. Doniana*, *Mnium rostratum*, *M. spinosum*, *Homalothecium sericeum*, *Orthothecium intricatum* u.a. – Aufn. O. V. Lumiala 1938.

Entodontaceae

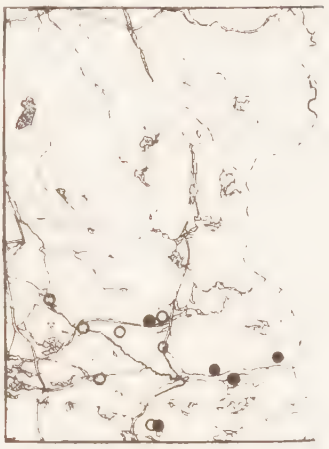
277. *Orthothecium intricatum* (Hartm.) Br. eur.

Kiutak. (M.K. 26! O.L. 37!). – Aventoj. Münd. (R.T. 38!); Taivalk. (M.K. 26! 38! O.L. 38! R.T. 38!); Kyökkäk. (M.K. 38! R.T. 38!); Oul. kanj. (O.L. 37! R.T. 38!); Savinaj. (O.L. 37!).

Neu für die Provinz. Die Art führte erst Kotilainen (1933) als neu für Finnland an (Le, Kilpisjärvi, Saana, leg. Th. Lippmaa, vgl. Kotilainen 1933, p. 237). Schon früher war sie hier im Lande gesammelt worden; sämtliche Proben von Kotilainen im Herb. Mus. Fenn. aus der Kilpisjärvi-Gegend, die als *O. strictum* bestimmt worden waren, beziehen sich nämlich auf diese Art, die später auch Roivainen (1934, p. 42) in denselben Gegenden gesammelt hat. In Kuusamo wurde die Art innerhalb eines verhältnismässig eng begrenzten Gebietes an 6



Karte 9. *Orthothecium strictum* (●). *O. intricatum* (○).



Karte 10. *Orthothecium chryseum* (●). *O. rufescens* (○).

Fundorten angetroffen, und merkwürdigerweise wurde gerade an diesen Stellen wiederum die folgende Art nicht entdeckt (vgl. diese).

278. *Orthothecium strictum* Lor.

Brotherus (1923): 3 Funde.

Kuusamo, Vuotunki. Hämeenvaara (Hällström 1937, p. 95). – Paanaj., Kuoppaoja (E.V. 77!). – Hautaniittyv. (A.A. 37!); Jäkäläv. (A.A. 37! M.K. 37! A.V. 37! O.L. 38! R.T. 38!). – Korvasj., Heralampi (A.A. 37!); Vuomaj. (A.A. 37!). – Ahvenv. (A.A. 37! M.K. 37! A.V. 37! abweichende Form). – Tuohikumpu (M.K. 37). – Ylä-Riekinl. (O.L. 37!); Pääjärvi, Riekinkallio (A.A. 37!); Ruskeak. (R.T. 34!); Hirveäk. (M.K. 33! R.T. 34! A.V. 34!); Kursuk. (O.L. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Tuorusk. (M.K. 33!).

Das verschiedene Teilareal dieser und der vorigen Art im Gebiet dürfte auf verbreitungsökologische und historische Faktoren zurückzuführen sein; die grossen standörtlichen Ansprüche (nur auf Kalkunterlage!) der beiden Arten und das Fehlen von effektiven Verbreitungsorganen (Sporogone sehr selten oder unbekannt, Brutorgane fehlen) deuten darauf hin. *O. strictum* scheint im Kuusamo-Gebiet verbreiteter und häufiger als das hinsichtlich seiner Gesamtverbreitung in Eurasien wahrscheinlich westlichere und im allgemeinen in etwas niedrigeren Stufen vorkommende *O. intricatum*. Im Fjeldgebiet Skandinaviens ist das gegenseitige Häufigkeitsverhältnis der

beiden Arten augenscheinlich entgegengesetzt (vgl. oben bei *Timmia comata*).

Ausser von den von Brotherus (l.c.) genannten Fundstellen ist *O. strictum* bei uns noch von folgenden bekannt: Kl. Suistamo, Leppäsyrjä (Kotilainen 1929, p. 39). – Le. Kilpisjärvi, Malla und Saana (Roivainen 1934, p. 13). – Lps. Salmijärvi, Kuotsjärvi, Kalkkipahta (Roivainen 1929, p. 296).

279. *Orthothecium chryseum* (Schwaegr.) Br. eur.

Brotherus (1923): 1 Fund (Paanaj., Kuoppaoja).

Kuusamo, Vuotunki. Hämeenvaara, in einem ausgetrockneten Bachbett (Hällström 1937, p. 95). – Paanaj., Mäntyjoki, am Abhang des Ontonvaara in einem ausgetrockneten Bachbett (A.A. 37!); Paanaj., in der Mitte des S-Ufers, am Rande einer eingetrockneten Stromschnelle (O.L. 37! A.V. 37!). – N von Korvasv., in der Nähe des S-Ufers des Sees Korvasj. (A.V. 37!); Korvasv., N-Abhang, in einem ausgetrockneten Bachbett auf einem Braunmoor mit Reisermoorbülten (A.A. 37!).

An sämtlichen Fundstellen ist die Art an sehr gleichartigen Standorten angetroffen worden (vgl. das Verzeichnis!).

280. *Orthothecium rufescens* (Dicks.) Br. eur.

Brotherus (1923): 1 Fund (Kulmakkapuro).

Kuusamo, Vuotunki, Hämeenvaara (Hällström 1937, p. 95). – Kulmakkap. (M.K. 26! A.A. 37! O.L. 37! A.V. 37! O.L. 38!). – Hautaniittyv. (O.L. 38! R.T. 38!). – Kiutak., S vom Wasserfall (O.L. 37!). – Taivalk., unterhalb des Wasserfalls an feuchten Felsen (R.T. 38!). – Korvasv., Sirkkapuro (M.K. 37! O.L. 37! A.V. 37!); Tunturil. (Pesola 1934, p. 11).

Meistens stammen die Funde von feuchten kalkreichen Felsen. Auf dem Korvasvaara wuchs die Art an einem Bachlauf (Sirkkapuro) auf Braunmoortorf; sie zeigte hier ein etwas abweichendes Aussehen, die Exemplare waren schlanker, die Blätter weniger tief gefaltet. Ausser aus Ks ist die Art bei uns nur aus Le bekannt: Kilpisjärvi, Saana (Roivainen 1934, p. 43).

281. *Pterygynandrum filiforme* Hedw. (incl. var. *decipiens*)

Brotherus (1923): 1 Fund.

Als gemein angesehen und deshalb unbeachtet geblieben. Im Bereich des Naturparkes Kutsa kenne ich die Art von 6 Fundorten.

Plagiotheciaceae

282. *Isopterygium pulchellum* (Hedw.) Jaeg. (incl. var. *nitidulum*)

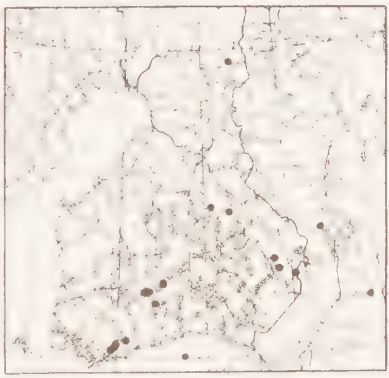
Brotherus (1923): Kuusamo, »an vielen Fundorten»; Salla, Sallat. und Pyhäk. (var. *nitidulum*).

Posio, Korojoki (V.F.B. 83!). – Paanaj. (V.F.B. 08!); Kiekkivaara (V.F.B. 83!); Mäntykoski (B.N. 64!); Mäntyjoki (E.V. 77!). – Kitkaj. (F.S. 67!); Lammasv. (V.F.B. 08!); Jäkäläv. (Pesola 1934, p. 13; A.A. 37!). – Oulankaj., Kallioperänvaara (V.F.B. 83!); Merenoja (V.F.B. 83!). – Aventoj. (V.F.B. 83!); Aventoj. Münd. (M.K. 38); Taivalk. (O.L. 38!). – Ahvenv. (A.A. 37!). – Tuohikumpu (M.K. 37); Ortsast., reg. alp. (A.A. 37! A.V. 37!). – Riekinl. (O.L. 37!); Hirveäk. (R.T. 34!); Kunnusoja (R.T. 34); Kursuk. (O.L. 34!); Pyhäj. (O.L. 34!); Pyhäk. (R.T. 34!). – Takkaseläntt., reg. alp. (O.L. 38!).

Die meisten, wenn nicht gerade alle Proben dürften der Varietät *nitidulum* zuzurechnen sein, die Proben vom letztgenannten Fundort (Takkaseläntt.) vielleicht ausgenommen.

283. *Isopterygium depressum* (Bruch) Mitt.

Kiutak. (O.L. 37! 38! R.T. 38!).



Karte 11. *Isopterygium depressum.*

Neu für die Provinz. Wuchs in einer kleinen höhlenartigen Kluft am Fusse eines Kalkfelsens, an der als Dach der Höhlung dienenden Wand. Dieser Fund verschiebt die nördliche Grenze der Art bei uns ein gutes Stück weiter nach dem Norden, denn der nächste bekannte Fundort (Säyneinen, Huosiaisniemi) liegt mehr als 350 km südlicher. Folgende neue Fundorte seien erwähnt: Kl. Salmi, Hüsjärvi (Tuomikoski 1935, p. 21); Suistamo, Leppäsyrjä, Kylänmäki (M.K. 27!) und Säynävaara (R.T. 33!). – Kb. Säyneinen, Siikajärvi, Huosiaisniemi (R.T. 34!). – Die Art ist bei uns zweifelsohne sehr vom kalkreichen Gestein abhängig, die meisten Fundorte bei uns sind Kalk- und Dolomitfelsen.

Abb. 14. Der Wasserfall Kiutaköngäs im Flusse Oulankajoki. Dolomitischer Kalkstein. Einziger Fundort von *Isopterygium depressum* in Nordfinnland, ferner *Myurella tenerrima*. *Orthothecium rufescens* u.a. – Aufn. P. Suomalainen 1937.

284. *Plagiothecium piliferum* (Sw.) Br. eur.

Brotherus (1923): 1 Fund (Paanaj., Mäntyvaara).

285. *Plagiothecium Roeseanum* Br. eur. s. ampl.

Brotherus (1923) (*P. Roeseanum* und *P. silvaticum*): 3 Funde. Hirveäk. (R.T. 34!).

Dürfte kaum häufig sein. Über die Benutzung des Namens *P. Roeseanum* siehe unten.

[*Plagiothecium silvaticum* Br. eur.

Die Benutzung dieses Namens ist noch nicht endgültig entschieden. Ich glaube, dass die Bryologia Europaea unter diesem Namen (ausser den Varietäten) zwei verschiedene Arten zusammenführt. Es dürfte möglicherweise am

geeignetsten sein, den Namen *P. silvaticum* derjenigen dieser Arten zu belassen, die Mönkemeyer *P. neglectum* genannt hat. Diese letztgenannte Art kommt in der Provinz Kuusamo nicht vor. Ich habe deshalb die aus dem Gebiet unter dem Namen *P. silvaticum* angeführten Funde unter dem Namen *P. Roseanum* zusammengefasst (vgl. Tuomikoski 1937).]

286. *Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) Br. eur. excl. varr.

Der Art ist wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden. Sie ist in Wäldern und auf Felsen keineswegs so häufig wie weiter südlich und besonders in den Küstengegenden.

287. *Plagiothecium laetum* Br. eur. s. ampl.

Vermutlich ziemlich häufig im Gebiet, dürfte aber nirgends eigentlich reichlich vorkommen. Wird auf morschem Holz und in Erdhöhlen auf Humus in Wäldern sowie am Fusse und an den Wandungen kalkärmerer Felsen spärlich angetroffen. Wie die vorige Art ist sie hier von geringerer Bedeutung als z.B. in Südfinnland. Oft haben die Blätter der Felsenformen eine merklich verlängerte Spitze und erinnern in dieser Hinsicht fast an *P. piliferum*. Auch kommt eine stattliche, blassgefärbte Form vor, deren Blätter im Spitzenteil querwellig sind (Hirveäk.).

[*Plagiothecium curvifolium* Schlieph. ex. Limpr.

Brotherus erwähnt diese Art, die übrigens mit der vorigen sehr nahe verwandt ist, aus Kuusamo. Die betreffende Probe im Herb. Mus. Fenn. ist spärlich und ohne Sporogone; es ist kein typisches P. *curvifolium*, sondern dürfte am besten zu der vorigen Art zu zählen sein.]

Hypnaceae

288. *Pylaisia polyantha* (Hedw.) Br. eur.

Brotherus (1923): 1 Fund (Oulankaj.).
Kyökkäk. (M.K. 38!).

289. *Hypnum pallescens* (Hedw.) Palis.

Brotherus (1923): 1 Fund (Savinaj.).

290. *Hypnum fastigiatum* (Brid.) Hartm. (incl. *H. recurvatum*)

Brotherus (1923): Kuusamo, 10 Funde; Salla, »an mehreren Fundorten».

Kulmakkap. (M.K. 26! 33! A.A. 37!). – Kitkaj. (F.S. 67!); Pääsköskallio (V.F.B. 83!); Lammasv. (Pesola 1934, p. 13); Hautaniittyv. (O.L. 38! R.T. 38!); Jakälav. (A.A. 37! O.L. 38! R.T. 38!). – Kiutak. (M.K. 34!); Liikasenvaara, Halosenkuru (M.K. 36!). - Aventoj. Münd. (M.K. 26!); Kyökkäk. (M.K. 26! O.L. 38!); Oul. kanj. (M.K. 38! O.L. 38!); Savinalampi (M.K. 26!); Kallioniitynk. (O.L. 37!); Savinaj. (M.K. 26!). – Korvasj. N (A.A. 37! R.T. 38!), S-Ufer (R.T. 38!) und nahe beim W-Ende des Sees (A.V. 37!); Korvasv., Vaaralammenkallio (M.K. 37); Tunturil. (Pesola 1934, p. 11; M.K. 33!). – Ahvenv. (A.A. 37! M.K. 37! A.V. 37!). – Tuohikumpu (M.K. 37). – Hirveäk. (R.T. 34!); Kunnusoja (R.T. 34); Kursuj. (R.T. 34! A.V. 34!); Kursuk. (O.L. 34! R.T. 34!); Pyhäj. (A.V. 34!); Pyhäk. (R.T. 34).

Eine der häufigsten Arten auf kalkreichen Felsen.

291. *Hypnum Bambergeri* Schimp.

Jakälav. (Pesola 1934, p. 13; A.A. 37! M.K. 37! A.V. 37! O.L. 38!).

Neu für die Provinz. Früher bei uns nur in der alpinen Stufe der Hochfjelde in Le, Kilpisjärvi und Lim, Hiipinä angetroffen.

292. *Hypnum Vaucheri* Lesq.

Brotherus (1923): 1 Fund (Paanaj., Ruskeakallio).

Auch aus den übrigen Teilen des Gebietes stammen Funde, die vielleicht mit ebenso gutem Grunde zu dieser »Kalkform» von *Hypnum cupressiforme* gezählt werden könnten, die bekanntlich oft als Varietät oder Unterart der letzteren angesehen worden ist. So hat, um nur neuere Autoren zu zitieren, Grout (1932, p. 125) bemerkt: »It grades into *H. cupressiforme* – – –, where to draw the line is a matter of taste.» Auch Meylan (1934, p. 65) spricht über Zwischenformen von *H. Vaucheri* und *H. cupressiforme*. Selbst habe ich mich in diesem Zusammenhang nicht in die Frage vertieft.

293. *Hypnum cupressiforme* Hedw.

Mehrere Funde aus dem Gebiet nähern sich in manchen Beziehungen *H. Vaucheri* (vgl. dort). Im übrigen ist die Kollektivart im Gebiet entschieden seltener als südlicher im Lande.

294. *Hypnum revolutum* (Mitt.) Lindb.

Hirveäk. (A.V. 34!).

Neu für die Provinz.

295. *Hypnum hamulosum* Br. eur.

Paanaj. (V.F.B. 08!). – Jäkäläv. (A.A. 37! A.V. 37!). – Taivalk. (M.K. 38! O.L. 38! R.T. 38!); Oul. kanj. (O.L. 38! R.T. 38!). – Riekinl. (A.A. 37! O.L. 37!); Hirveäk. (R.T. 34!); Pyhäk. (O.L. 34! R.T. 34!); Tuorusk. (M.K. 33!).

Diese Art ist eigentlich neu für die Provinz, denn der von Brotherus (1923) erwähnte Fundort (Kitkaj.) bezieht sich auf eine *H. fastigiatum* -Probe.

296. *Hypnum callichroum* (Brid.) Br. eur.

Brotherus (1923): 4 Funde.

Jäkäläv. (A.A. 37!). – Zwischen Taivalk. und Kyökkäk. (R.T. 38!). – Välij. (A.A. 37!); N von Välijärvi (M.K. 37!); Hirveäk. (M.K. 34! R.T. 34! A.V. 34!); Kursuk. (A.V. 34!).

297. *Hypnum arcuatum* Lindb.

Häufig.

298. *Hypnum pratense* Koch ex Brid. pro syn.

Taivalkoski, Kurtinkylä, im Weidengestrüpp am Ufer des Sees Kurtinjärvi auf den Wurzeln der Weiden (A.A. 36!). – Kuusamo, Vuotunki, Pohjola, am Uferabhang (K.T. 25!).

Neu für die Provinz; möglicherweise nicht so selten, nur übersehen.

299. *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not.

Häufig.

Hylocomiaceae

300. *Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb.

Brotherus (1923): 2 Funde (Salla, Niluntijärvi und Pyhäkuru).

Salla, Vuosna, Jyrhämä, Välijärvi (M.K. 37!), Pääjärvi (A.A. 37! A.V. 37!), zwischen Välijärvi und Pääjärvi (M.K. 37), Pyhälampi (O.L. 37!); Riekinl. (A.A. 37!); Jänisk. (R.T. 34!); Uferfelsen von Nivajärvi, u.a. gegenüber Hirveäk. (R.T. 34) und am Hirveäk. (Pesola 1934, p. 12); Ruskeak. (R.T. 34); Pyhäk., W-Ende (O.L. 34! A.V. 34!); Tuorusk. (M.K. 33!).

Karte 12. *Rhytidium rugosum.*

Pesola (l.c.) erwähnt die Art aus der Gegend zwischen den Seen Auhtijärvi und Välijärvi. Diese Stelle ist nach Kotilainens Vermutung wahrscheinlich dieselbe wie der oben genannte Fundort zwischen den Seen Pääjärvi und Välijärvi.

Die Art scheint im Gebiet ein ziemlich beschränktes Areal zu haben, das sich um ein paar Seen konzentriert.

301. *Pleurozium Schreberi* (Willd.) Mitt.

Sehr häufig.

302. *Rhytidiadelphus triqueter* (Hedw.) Warnst.

Häufig.

303. *Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst. (incl. *R. calvescens*)

Brotherus (1923): 2 Funde.

Dürfte in Uferauen, hainartigen Brüchern u.a. nicht besonders selten sein. Tritt wohl gewöhnlich in der *calvescens*-Form auf, wie meistens auch sonst beim Vorkommen an ursprünglichen, bruchmoorartigen Standorten. An offenen, wiesenartigen, kulturbeeinflussten Standorten dürfte auch hier die typische *squarrosus*-Form zu finden sein.

304. *Hylocomium splendens* (Hedw.) Br. eur. (*H. proliferum*)

Sehr häufig.

305. *Hylocomium umbratum* (Hedw.) Br. eur.

Brotherus (1923): 1 Fund.
Sallat., reg. silv. (R.T. 34!).

306. *Hylocomium pyrenaicum* (Spruce) Lindb.

Brotherus (1923): 4 Funde.

Paanaj. (A. Koskinen 34!); S von Mäntytunturi, im Hain (A.A. 37). – Jäkäläv. (A.A. 37!). – Korvasv. (M.K. 36!); SE von Ylä-Kuivajärvi (R.T. 38!). – Vuosnat., reg. alp. (M.K. 37; Kalliola 1939, p. 109, 135, 147); Topsakkaoja (A.A. 37). – Hirveäk. (A.V. 34!); Mündung des Baches Raioja (R.T. 34!); W von Raijärvi (R.T. 34); S von Kursuoja (R.T. 34); Pyhäk. (M.K. 33!).

In Hainwäldern, in Braunmoorbrüchern, an den Rändern der Braunmoore u.a.

Buxbaumiaceae

307. *Buxbaumia aphylla* Hedw.

Brotherus (1923): Kuusamo, ohne nähere Ortsangabe.

Kiutak. (K.L. 30!). – Zwischen Pyhäj. und Pyhäk., auf einem Renntierpfad (R.T. 34!); E-Ufer des Sees Pyhäjärvi (R.T. 34).

Diphysciaceae

308. *Diphyscium foliosum* (Hedw.) Mohr (*D. sessile*)

Hirveäk. (O.L. 34!). – Sallat., reg. alp. (R.T. 34!).

Neu für die Provinz. An beiden Fundstellen steril, wie alle unseren Exemplare.

Polytrichaceae

309. *Atrichum tenellum* (Röhl.) Br. eur. (*Catharinaea tenella*)

Brotherus (1923): Kuusamo. 1 Fund.

310. *Atrichum undulatum* (Hedw.) Palis. (*Catharinaea undulata*)

Brotherus (1923): Kuusamo, »an mehreren Fundorten»; Salla, 1 Fund.

311. *Oligotrichum hercynicum* (Hedw.) Lam. & DC. (*O. incurvum*)

Brotherus (1923): 4 Funde.

Taivalkoski, Kurtinkylä, an der Landstrasse (A.A. 36!). – Salla, Hositunturi, reg. alp. (O.L. 37!).

312. *Psilopilum laevigatum* (Wahlenb.) Lindb.

Brotherus (1923): 3 Funde.

313. *Pogonatum capillare* (Michx) Brid.

Brotherus (1923): 1 Fund.

314. *Pogonatum urnigerum* (Hedw.) Palis.

Häufig?

315. *Polytrichum alpinum* Hedw.

Brotherus (1923): 5 Funde.

Ziemlich häufig?

316. *Polytrichum gracile* Sm.

Kuusamo, Marttila, (V.F.B. 83!). – Mattila, Suurijärvi (W.B. 08!). – Salla, zwischen Märkäjärvi und Kelloselkä (E.H. 10!). – Sallanjoki, Kotala (W.L. 01!); Peteri, Ala-Peteri (W.L. 01!).

317. *Polytrichum Swartzii* Hartm.

Brotherus (1923): Kuusamo, »an mehreren Fundorten»; Salla, 2 Funde.

318. *Polytrichum commune* Hedw.

Häufig.

319. *Polytrichum juniperinum* Hedw.

Häufig.

320. *Polytrichum strictum* Banks ex Menz.

Häufig.

321. *Polytrichum piliferum* Hedw.

Häufig.

322. *Polytrichum hyperboreum* R. Br.

Nuorunen (Kalliola 1939, p. 187). – Sallat. (l.c.).

Neu für die Provinz. Auf den beiden Fjelden in der *Empetrum – Cetraria nivalis* -Soziation (reg. alp.) gefunden.

III. ÜBERBLICK ÜBER DIE LAUBMOOSFLORA DER NATURHISTORISCHEN PROVINZ KUUSAMO.

1. DIE ARTENZAHL.

BROTHERUS erwähnt in seinem Werk (1923) aus der naturhistorischen Provinz Kuusamo insgesamt 284 Laubmoosarten. Durch spätere Untersuchungen und Einsammlungen ist diese Zahl um folgende 44 Arten vermehrt worden, von denen nur ein kleiner Teil schon als Neumeldungen in der Literatur vorliegt, die meisten aber erst jetzt zur Mitteilung gelangen:

Seligera diversifolia
Dicranella humilis
D. Grevilleana
Anoectangium aestivum
Gymnostomum calcareum
Barbula rigidula
B. convoluta
Desmatodon latifolius
Tortula norvegica
Encalypta alpina
E. mutica
Grimmia incurva
G. elatior
G. montana
Splachnum melanocaulon
Plagiobryum Zierii
Anomobryum concinnatum
Pohlia cucullata
P. commutata
Bryum argenteum
Mnium rugicum
Amblyodon dealbatus
Philonotis calcarea
Timmia bavarica
Orthotrichum Blyttii v. *arcticum*
Homalia trichomanoides
Thuidium recognitum
Pseudoleskea radicosa
Drepanocladus vernicosus
D. Sendtneri
D. lycopodioides
Hygrohypnum Smithii
H. viridulum
Calliergon megalophyllum
Brachythecium latifolium
B. velutinum
B. collinum
Orthothecium intricatum
Isopterygium depressum
Hypnum Bambergeri
H. revolutum
H. pratense
Diphyscium foliosum
Polytrichum hyperboreum

Die meisten der angeführten Arten sind im Gebiet nur an einem oder ein paar, einige (*Barbula rigidula*, *Philonotis calcarea*, *Thuidium recognitum*) jedoch auch an mehreren Fundorten angetroffen worden. Mehrere Lokale der Arten *Seligera diversifolia*, *Dicranella Grevilleana* und *Mnium rugicum* wurden durch die in den Sammlungen ausgeführten Revisionen an den Tag gefördert.

Von den früher aus dem Gebiet gemeldeten Arten sind meiner Auffassung nach folgende in Wirklichkeit nie dort angetroffen worden, sondern es basieren sich die fraglichen Angaben auf Irrtümer.

Seligera recurvata	*Pseudoleskeella catenulata*
Mnium lycopodioides	*Plagiothecium silvaticum*
M. affine	*P. curvifolium*

Im Gebiet können noch einige Arten zu erwarten sein, deren Verbreitungsgebiet sich nahe heran erstreckt, so *Splachnum rubrum*, *Pohlia grandiflora*, *Platygyrium repens*, *Isopterygium turfaceum*, vielleicht auch manche südliche Arten (*Brachythecium rutabulum* u.a.), möglicherweise wohl auch einige hochboreale und alpine Arten an vereinzelten Standorten. Im ganzen genommen hat es jedoch den Eindruck, als wären in Gebiet, trotz weiter, noch unerforschter Flächen für die Provinz neue Arten, *Brya* vielleicht ausgenommen, nicht mehr leicht aufzufinden, so viel ist dort immerhin schon gesammelt worden.

Die Artenzahl 322 ist in unseren Verhältnissen als bemerkenswert hoch anzuschätzen. Unter den übrigen unserer nördlichen Florenprovinzen kommt dieser Zahl am nächsten die Provinz Lapponia enontekiensis (Le) mit ihren vielen für die skandinavische Gebirgskette eigenen Arten, die dort auf ihren einzigen finnischen Fundorten zu finden sind. Die Artenzahl der Provinz Kuusamo wird nur von den zwei südwestlichsten Provinzen, Al und Ab, übertroffen.

2. DIE ZUSAMMENSETZUNG DER FLORA.

Machen wir uns an eine nähere Betrachtung der Laubmoosflora der Provinz Kuusamo, dünkt es am praktischten, die Hauptaufmerksamkeit der üblichen Art gemäss der (wahrscheinlich hauptsächlich direkter oder indirekter klimatisch bedingten) nord-südlichen Ver-

breitung der Arten in unserem Lande zuzuwenden, was im nahen Zusammenhang mit dem verschiedenen Höhenauftreten der Arten steht. Diese Behandlungsweise ist bei uns durchaus natürlich, und ihrer haben sich, obwohl beide in etwas verschiedener Weise, auch Arnell (Arnell & Jensen 1910) und Kotilainen (1924) in ihren bryofloristischen Betrachtungen bedient. Da das »vertikale» Auftreten der Arten auf unseren Fjelden noch nicht hinlänglich bekannt ist, ist im folgenden die Aufmerksamkeit hauptsächlich auf deren horizontales Verbreitungsgebiet gerichtet worden, unter gleichzeitiger Berücksichtigung jedoch auch des Vorkommens in den verschiedenen Höhenstufen, gemäss den in der Literatur (Amann, Arnell & Jensen, Brotherus, Brotherus & Saelan, Greter, Hagen, Kotilainen, Limpricht, Medelius, Möller, Mönkemeyer, Norrlin u.a.) vorliegenden Angaben, obwohl die auf Mitteleuropa und Norwegen bezüglichen natürlich nicht direkt unseren Verhältnissen angepasst werden können. Um den in einem begrenzten Gebiet hervortretenden Einfluss der gelegentlichen durch die verschiedene Genauigkeit der Untersuchung, durch edaphische (z.B. die Beziehung zum Kalk!) oder durch florengeschichtliche u.a. Ursachen bedingten kleineren lokalen Besonderheiten auf das sich ergebende Verbreitungsbild zu vermeiden, hat es nicht ausgereicht, die Verbreitung der Arten einzig in Finnland zu betrachten, sondern es erstreckt sich diese Betrachtung auf ein Gebiet, welches Fennoskandien, Dänemark, das Ostbaltikum und Ostpreussen umfasst (Hagen sämtl. Arb.; Möller sämtl. Arb.; Brotherus 1923; Jensen 1923 und 1939; Malta 1930; Minkevičius 1931 und 1935; Dietzow 1938). Das Übergreifen auf ein weiteres Gebiet gestaltet sich schon schwerer; vor allem ist zu bemerken, dass östlich von hier unübersehbare bryologisch nur mangelhaft bekannte Gebiete sich ausbreiten. Hält man sich innerhalb der Grenzen eines enger umrissenen und relativ gut durchforschten Gebietes, ist damit auch eine grössere Gewähr als sonst dafür gegeben, dass es sich in den jeweiligen Fällen tatsächlich um eine auch in ökologischer Hinsicht gleiche Art und Rasse handelt. Doch sind zum Vergleich stets auch die Verbreitungsangaben aus dem Arktikum und aus Sibirien (hauptsächlich nach Berggren 1875; Lindberg & Arnell 1890; Ekstam 1898; Arnell 1900, 1913 und 1917; Brotherus 1914, 1918 und 1923) herangezogen worden.

Bezüglich der Laubmoose des Kuusamo-Gebietes begnügen wir uns in diesem Zusammenhang nur mit einer groben, entwurfsmässigen Einteilung in »Ubiquisten», südliche und nördliche Arten, wobei es sich lediglich einzig um die Verbreitung im oben skizzierten Ostseegebiet handelt.

1. »U b i q u i s t e n». Gemeinsam für die Arten dieser Gruppe ist ihre wenigstens in grossen Zügen gleichmässige Verbreitung in Finnland ebenso wie im erwähnten weiteren Ostseegebiet, insofern nicht edaphische Umstände oder extreme Klimaverhältnisse im Randgebiet (für manche Arten in den maritimsten Teilen Norwegens, für andere wieder im Bereich alpiner Verhältnisse u.dgl.) als Hindernis wirken. Im allgemeinen findet man diese Arten vom norddeutschen Tiefland bis zur Baumgrenze der fennoskandischen Fjelde und oft selbst noch höher vor. Da es zweckmässig erschien, diese Gruppe relativ weit zu fassen, sind ihr mehrere eigentlich eher südlich oder nördlich betonte Arten zugezählt worden. (Im nachstehenden Verzeichnis sind von diesen diejenigen, die am deutlichsten eine Häufigkeitsabnahme nach dem Norden hin zu erkennen geben, mit s, bzw. die am deutlichsten gegen den Süden seltener werdenden mit n bezeichnet.) Wie man ersieht, sind als Ubiquisten des Gebietes viele in Mitteleuropa »montane» und auch in der Ebene als Glazialrelikte angesprochene Arten aufgenommen worden.

Fissidens adiantoides		*Dicranum Bergeri*		
F. osmundoides		*D. Bonjeani*		
Ditrichum homomallum	s	*Paraleucobryum longifolium*		
D. flexicaule		*Barbula rigidula*		
D. cylindricum	n	*Tortella tortuosa*		
Ceratodon purpureus		*Didymodon rubellus*		
Distichium capillaceum		*Tortula ruralis*		
Amphidium Mougeotii?		*Encalypta ciliata*	n?	
Dicranella varia	s	*E. streptocarpa*	s	
D. crispa	n	*Grimmia apocarpa*		
D. subulata	n	*G. gracilis*		
D. cerviculata		*Rhacomitrium microcarpum*	n	
Cynodontium strumiferum		*R. fasciculare*		
Orthodicranum montanum	s	*R. lanuginosum?*		
Dicranum fuscescens coll.		*R. canescens*		
D. majus		*Funaria hygrometrica*		
D. scoparium		*Tetraphis pellucida*		

Leptobryum pyriforme		*Drepanocladus intermedius*	
Rhodobryum roseum	s	*D. aduncus*	
Pohlia cruda		*D. exannulatus*	
P. nutans		*D. fluitans*	
P. proligera		*Scorpidium scorpioides*	
P. annotina		*Hygrohypnum palustre*	
Mniobryum albicans		*Calliergon stramineum*	
Mnium marginatum		*C. giganteum*	
M. medium		*C. cordifolium*	
M. rugicum		*C. trifarium*	n
M. punctatum		*Tomenthypnum nitens*	
M. pseudopunctatum	n	*Brachythecium albicans*	s?
M. cinclidioides		*B. salebrosum*	s
Cinclidium stygium	n	*B. rivulare*	
Aulacomnium palustre		*B. reflexum*	n
Meesea triquetra		*B. plumosum*	
Paludella squarrosa		*Pterygynandrum filiforme*	
Bartramia ityphylla		*Plagiothecium denticulatum*	
B. pomiformis	s	*P. laetum*	
Plagiopus Oederi	n	*P. Roeseanum*	s
Philonotis fontana		*Hypnum cupressiforme*	s
Orthotrichum rupestre		*H. arcuatum*	
Climacium dendroides		*Ptilium crista-castrensis*	
Fontinalis antipyretica	s	*Pleurozium Schreberi*	
Hedwigia ciliata	s	*Rhytidiadelpus triqueter*	
Myurella julacea	n	*R. squarrosus*	s
Leskeella nervosa		*Hylocomium splendens*	
Thuidium abietinum		*Buxbaumia aphylla*	
Helodium lanatum		*Pogonatum urnigerum*	
Amblystegium serpens	s	*Polytrichum gracile*	
Cratoneurum filicinum coll.		*P. commune*	
Campylium stellatum		*P. juniperinum*	
C. Sommerfeltii	s	*P. strictum*	
C. polygamum		*P. piliferum*	
Drepanocladus uncinatus			

Viele der im obigen Verzeichnis als südlich bezeichneten Arten sind schon im Kuusamo-Gebiet erheblich seltener als weiter südlich (*Rhodobryum roseum*, *Amblystegium serpens*, *Hypnum cupressiforme*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, wohl auch noch manche andere). Auch von einigen anderen wäre man geneigt das gleiche zu sagen (*Rhacomitrium fasciculare*, *R. canescens*, *Mnium punctatum*, die *Plagiothecium*-Arten u.a.), doch hat man sich zu erinnern, dass unsere Kenntnisse gerade an dem Teil dieser Arten wegen ihrer vermeintlichen

Häufigkeit und ihrer daraus erwachsenen Vernachlässigung mangelhaft sind.

Andererseits zeigen wiederum insbesondere viele Arten braunmoorartiger Moorstandorte ebenso wie solche kalkreicher Felsen im Kuusamo-Gebiet wenigstens stellenweise naturgemäss ein bemerkenswert häufiges Vorkommen. So sind auch, wie überhaupt in Nordfinnland, solche Arten quelliger und braunmooriger Standorte wie *Cinclidium*, *Paludella*, *Tomenthypnum*, *Mniobryum* und *Mnium pseudopunctatum*, die Arnell (Arnell & Jensen 1910) auch alle als boreal bezeichnet, hier verhältnismässig gemein. Auch sind neben den trivialen Kalkarten häufig *Plagiopus* und *Myurella julacea*, die Arnell ebenfalls zu den borealen zählt, um andere hinsichtlich ihrer Verbreitung noch nördlichere Arten gar nicht zu nennen.

2. Südliche Arten. Mehrere der vorhin zu den Ubiquisten gezählten Arten gehörten vielleicht schon dieser Gruppe an, in welcher die in Fennoskandien nach dem Norden ebenso wie gegen die höheren Lagen hin deutlicher abklingenden Arten zusammengefasst sind; wenige von ihnen überschreiten nur ganz gelegentlich die Baumgrenze. Etliche befinden sich in Kuusamo, soweit bekannt, schon an der Nordgrenze ihrer hiesigen Verbreitung.

Fissidens bryoides ?
F. viridulus
Ditrichum pusillum
Seligera Doniana ?
Trematodon ambiguus
Dicranella Schreberiana
D. humilis
Orthodicranum flagellare
Dicranum undulatum
D. spurium
Gymnostomum calcareum
Barbula convoluta
B. reflexa
Grimmia commutata
G. Mühlenbeckii
Rhacomitrium aciculare
Splachnum ampullaceum
Schistostega osmundacea
Mnium cuspidatum
M. rostratum
Mnium Seligeri
M. stellare
Amblyodon dealbatus
Meesea longiseta
Philonotis calcarea
Zygodon viridissimus
Orthotrichum anomalum
O. speciosum
Stroemia obtusifolia
Leucodon sciuroides
Neckera complanata
N. crispa
Homalia trichomanoides
Isothecium viviparum
I. myosuroides
Anomodon viticulosus
A. longifolius
Thuidium recognitum
Amblystegium riparium
Hygroamblystegium fluviatile

Campylium chrysophyllum
Drepanocladus vernicosus ?
D. Sendtneri
D. lycopodioides
Calliergonella cuspidata
Homalothecium sericeum
Brachythecium curtum
B. velutinum
Brachythecium populeum
Cirriphyllum piliferum
Eurhynchium strigosum
Rhynchostegium rusciforme
Pylaisia polyantha
Isopterygium depressum
Catharinaea tenella
C. undulata

An geeigneten Standorten sind einige dieser Arten durchaus keine Seltenheiten, namentlich z.B. *Fissidens adiantoides*, *Stroemia obtusifolia*, *Dicranum undulatum*, *Leucodon sciuroides*, *Neckera complanata*, *Eurhynchium strigosum*. Die meisten übrigen, wennn icht gar alle, sind dagegen schon mehr oder minder selten im Gebiet.

Diese Gruppe beherbergt wohlbegreiflich die wenigen eigentlichen Stammepiphyten des Gebietes: *Stroemia obtusifolia* und *Orthotrichum speciosum* (var. *elegans*). Ferner zählen zu der Gruppe jene Arten, die bekanntlich südlicher, mehrere schon im südlichen Teil unseres Landes, als Stammepiphyten auftreten:

Zygodon viridissimus
Leucodon sciuroides
Neckera complanata
Homalia trichomanoides
Isothecium viviparum
Anomodon longifolius
A. viticulosus
Homalothecium sericeum
Hypnum cupressiforme
Pylaisia polyantha

Es leuchtet ein, dass diese Arten, schon in Ermanglung geeigneter Wirtsbäume, in der Provinz ziemlich ausschliesslich an Felsenstandorten angetroffen worden sind. Selbst der eine der *Pylaisia*-Funde, vielleicht auch beide, stammen von Felsen. Doch fehlen jegliche genauere Angaben z.B. über die Espenepiphyten im Gebiet, so dass wir nicht wissen, ob auch nicht *Pylaisia*, ebenso wie vielleicht auch *Brachythecium populeum* hier möglicherweise dennoch als Stammepiphyten auftreten können.

Bei folgenden Arten liegen die nördlichsten finnischen Fundorte in der Provinz Kuusamo:

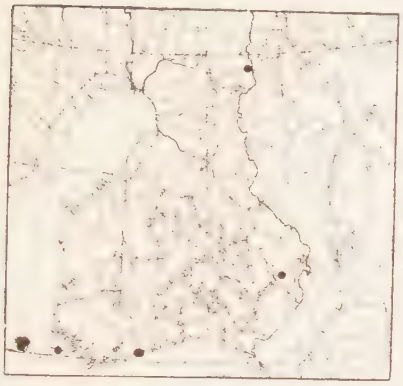
Fissidens bryoides	66° 10′	*Gymnostomum calcareum*	66° 19′
F. viridulus	66° 45′	*Barbula reflexa*	66° 16′
Seligera Doniana	66° 25′	*Grimmia commutata*	66° 15′
Dicranella humilis	66° 45′	*G. Mühlenbeckii*	66° 23′
Orthodicranum flagellare	66° 24′	*Mnium rostratum*	66° 24′

Mnium Seligeri	66° 24′	*Campylium chrysophyllum*	66° 45′
Amblyodon dealbatus	66° 46′	*Drepanocladus Sendtneri*	66° 42′
Philonotis calcarea	66° 46′	*D. lycopodioides*	66° 22′
Zygodon viridissimus	66° 24′	*Homalothecium sericeum*	66° 46′
Orthotrichum anomalum	66° 16′	*Cirriphyllum piliferum*	66° 46′
Neckera crispa	66° 22′	*Brachythecium velutinum*	66° 50′
Anomodon viticulosus	66° 46′	*Isopterygium depressum*	66° 22′
Hygroamblystegium fluviatile	66° 21′	*Catharinaea undulata*	etwa 67°

Karte 13. Die vereinzelten Fundorte einiger südlichen Arten in der Provinz Kuusamo.

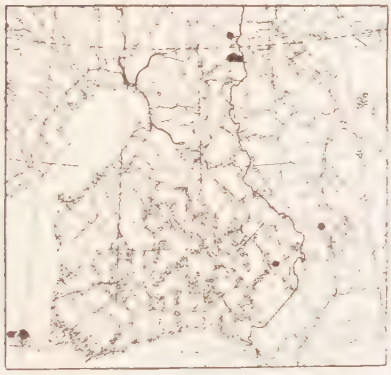
Für nachstehende Arten dürfte es sich dabei zugleich auch um den nördlichsten Fundort in ganz Fennoskandien handeln: *Gymnostomum calcareum, Barbula reflexa, Orthodicranum flagellare, Grimmia Mühlenbeckii, Neckera crispa* und *Isopterygium depressum*.

Diese an der Nordgrenze ihrer Verbreitung stehenden Arten sind insofern interessant, als wir unter ihnen einer grossen Zahl solcher begegnen, die wenigstens hier in hohem Masse von einer kalkreichen Unterlage abhängig sind. Ihrer sind wenigstens *Seligera Doniana, Barbula reflexa, Mnium rostratum, M. Seligeri, Amblyodon dealbatus, Philonotis calcarea, Neckera crispa, Anomodon viticulosus, Campylium chrysophyllum, Gymnostomum calcareum, Drepanocladus lycopodioides* und *Isopterygium depressum*, in gewissem Masse aber wohl immerhin auch einige andere, wie z.B. die *Fissidens*-Arten, *Orthotrichum anomalum* (südlicher ist die Art nahezu indifferent!), *Drepano-*

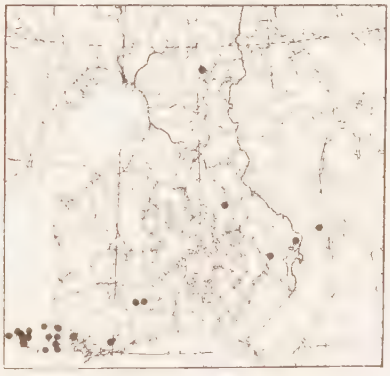


Karte 14. *Barbula reflexa.*

Karte 15. *Mnium rostratum.*



Karte 16. *Philonotis calcarea.*



Karte 17. *Drepanocladus lycopodioides.*

cladus Sendtneri und *Homalothecium sericeum.* Ziehen wir die Lage und Seltenheit der kalkreichen Standorte unseres Landes in Betracht, ist es natürlich, dass der Anteil der kalkliebenden Arten noch erhöht wird, wenn wir uns lediglich auf die Betrachtung derjenigen Arten beschränken, deren nächster südlicher Fundort weit, mindestens 300 km von Kuusamo entfernt liegt. Als solche Arten, deren Kuusamo-Funde vom übrigen Verbreitungsgebiet recht isoliert wirken, ergeben sich nämlich: *Seligera Doniana* (nächster Fundort in der Florenprovinz Kb), *Orthodicranum flagellare* (Sb, Om), *Gymnostomum calcareum* (Kb), *Barbula reflexa* (Kl), *Grimmia commutata* (Tb), *Mnium rostratum* (Kb, Kon), *Amblyodon dealbatus* (Kon), *Philonotis*

calcarea (Kl), *Orthotrichum anomalum* (Kon, Kb), *Drepanocladus lycopodioides* (Kb), *Homalothecium sericeum* (Sb, Kb) und *Isopterygium depressum* (Kb).

Da die vorhandenen Angaben über die Verbreitung dieser Arten bei uns augenscheinlich noch zum Teil mangelhaft sind, ist es schwer, die Ursachen jener getrennten Vorkommnisse auseinanderzusetzen. Doch sei betont, dass sie im allgemeinen keineswegs im Widerspruch damit stehen, was man über die Ökologie und die Verbreitung dieser Arten in Skandinavien weiss. So waren die Kalkmoose *Amblyodon dealbatus* und *Philonotis calcarea*, im Einklang mit ihrem Auftreten im nördlichen Schweden, im Kuusamo-Gebiet eigentlich auch zu erwarten. Das isolierte Vorkommen der Kalkmoose in Kuusamo findet grossenteils ihre Erklärung auf edaphischer Grundlage. Am aller merkwürdigsten wirkt das so hochnordische Auftreten der in Fennoskandien schroff südlichen Kalkmoose *Barbula reflexa* (die Hagen 1929 in Norwegen als eine südliche Reliktart betrachtet, in Mitteleuropa ist sie jedoch bis hinauf in die alpine Stufe zu finden) und *Gymnostomum calcareum*. Letztere Art ist Mitteleuropa öfters sogar dem mediterranen Element zugezählt worden, obwohl sie als nahezu Kosmopolit diesem im engeren Sinne auch nicht angehört. Es wäre verleitend bei dieser Art eine verhältnismässig frühe Einwanderung während günstigerer Zeitperioden aus Ost oder Südost anzunehmen, darauf hätte ja ihr Fehlen in Skandinavien und Vorkommen in Nordasien, im Ostbaltikum sowie in Nordkarelien hinzudeuten. Im allgemeinen scheinen auch die anderen kalkliebenden Arten gerade in den östlichen Teilen Finnlands ihren isolierten Kuusamo-Vorkommnissen am nächsten heranzutreten. So ist *Isopterygium depressum* in Ostfinnland vielerorts an kalkreichen Felsen angetroffen worden und dürfte gar nicht so selten sein, wie man angenommen hat. Das nördliche Vordringen dieser Arten gerade in den östlichen Teilen des Landes ist offensichtlich schon gegen jenen edaphischen Hintergrund verständlich.

Wie der überwiegend grösste Teil der zu den Ubiquisten gezählten Arten, besitzen die meisten der oben aufgezählten südlichen Moose wenigstens eine zirkumpolare Verbreitung, doch trifft man schon hier auf mehrere, die in Nord- und Mittelasien zu fehlen scheinen. Solche sind u.a. die im weitesten Sinne als atlantisch (Herzog 1926; Amann 1928) angesprochenen Arten *Schistostega osmundacea*, *Zygodon viri-*

dissimus, *Isothecium myosuroides*, *Isopterygium depressum*, *Catharinaea tenella* und *Dicranum spurium*, die sämtlich im Gebiet mehr oder minder selten sind. Die strenger atlantischen Arten fehlen dagegen naturgemäss im Gebiet. Wegen ihrer Häufigkeit in den Mittelmeerländern verdienen Beachtung insbesondere *Gymnostomum calcareum*, *Homalothecium sericeum* und *Rhynchostegium rusciforme*, die sich hier alle fast oder ganz an der Nordgrenze ihrer finnischen Verbreitung befinden, von denen beide letztgenannten jedoch von mehreren Fundorten im Gebiet vorliegen. Nur bei einer Art weist die Verbreitung deutlicher auf eine von Osten stattgefundene Einwanderung nach Fennoskandien hin, nämlich bei *Dicranella humilis*, einer in ganz Europa östlichen Art.

3. Nördliche Arten. Dieser womöglich noch in grösserem Masse heterogenen Gruppe zählen wir diejenigen Arten zu, die zumindest in Südschweden, Dänemark, im Ostbaltikum sowie in Ostpreussen merklich selten sind oder gar völlig fehlen. Es dürfte wohl Anlass geboten sein – der relativen Willkür dieser Massnahme durchaus bewusst – dieses in der Flora der Provinz Kuusamo naturgemäss reichlich vertretene und charakteristische Element zur Erleichterung der Übersicht in kleinere Einheiten aufzuteilen, und zwar hauptsächlich auf Grund der Verbreitung der Arten in Finnland.

a. In der südlichen Hälfte des Landes recht häufig oder wenigstens hier und da, häufiger als diejenigen der folgenden Gruppe anzutreffende Arten. Viele von den »borealen» nebst einigen von den »alpinen» Arten Arnells gehören hierher, ebenso wären eigentlich auch einige der vorhin unter den »Ubiquisten» angeführten Arten hier unterzubringen.

Saelania glaucescens
Blindia acuta
Amphidium lapponicum
Cnestrum Schisti
Cynodontium tenellum
Dicranoweisia crispula
Onchophorus Wahlenbergii
Kiaeria Blyttii
Dicranum Mühlenbeckii
D. robustum
Gymnostomum aeruginosum
Tortella fragilis
Encalypta rhabdocarpa
E. brevicollis
Grimmia ovalis
G. torquata
G. alpicola
G. angusta
(*Tayloria tenuis*)
Tetraplodon angustatus
T. mnioides
Splachnum sphaericum

Splachnum luteum
S. vasculosum
Meesea uliginosa ?
Bartramia Halleriana
Philonotis tomentella
Timmia austriaca
Ulota curvifolia
Orthotrichum alpestre
Dichelyma falcatum
Neckera oligocarpa
(*Heterocladium squarrosulum*)
Pseudoleskea filamentosa ?
P. radicosa
Amblystegiella Sprucei
Drepanocladus badius
Drepanocladus revolvens ?
Calliergon trifarium
C. sarmentosum
C. Richardsonii
(*C. megalophyllum*)
Hygrohypnum ochraceum
H. dilatatum
Brachythecium erythrorhizon
B. Starkei
Isopterygium nitidulum
Plagiothecium piliferum
(*Hypnum pallescens*)
Rhytidium rugosum
(*Hylocomium umbratum*)
H. pyrenaicum
Polytrichum alpinum

Diese Artengruppe umfasst mehrere Arten, deren Verbreitung in Fennoskandien nach ihrem Auftreten, gemäss Hagen und Möller hauptsächlich im Inneren der skandinavischen Halbinsel, zu schliessen als kontinental betont anzusehen ist. Es sei jedoch hervorgehoben, dass die Fragen nach der Kontinentalität der nördlichen Moosarten und speziell nach dem ökologischen Charakter dieser Kontinentalität noch alles andere als geklärt sind. Viele von den oben genannten Arten sind nach Hagen besonders kennzeichnend für die subalpine Stufe Norwegens.

Es leuchtet ein, dass diese Artengruppe, wenn je, für die Laubmoosflora des Kuusamo-Gebietes charakteristisch ist. In der Tat gelten auch die meisten der hier aufgezählten Arten in der Provinz als mehr oder minder häufig, u.a. gehören einige der charakteristischten Felsen- und Sumpfmoose des Gebietes zu dieser Gruppe. Auch wenn für gewisse Arten, wie *Kiaeria Blyttii*, *Dichelyma falcatum*, *Hygrohypnum dilatatum* u.a., nur verhältnismässig wenige Fundorte vorliegen, kann es wenigstens zum Teil seinen Grund darin haben, dass diesen Arten hier keine genügende Aufmerksamkeit geschenkt worden ist. Bemerkenswert ist ferner, dass auch die *Pseudoleskea*-Arten sich seltener als erwartet zeigen.

Im Hinblick auf das vertikale Auftreten umfasst die Gruppe nicht so wenig voneinander abweichende Arten. Einige von ihnen bewohnen in Fennoskandien (vgl. Norrlin 1873; Hagen sämtl. Arb.; Arnell & Jensen 1910; Möller sämtl. Arb.; Kotilainen 1924) in be-

sonders grosser Häufigkeit die alpine Stufe, so insbesondere *Dicranoweisia crispula*, *Tetraplodon mnioides*, *Calliergon sarmentosum*, *Polytrichum alpinum* (sämtliche im Kuusamo-Gebiet, ebenso wie übrigens auch z.B. auf der Kola-Halbinsel häufige Arten), ohne dessenungeachtet auch nur irgendwie zu den eigentlichen alpinen Arten im engeren Sinne zu gehören. Andererseits halten sich wiederum gewisse Arten in Fennoskandien hauptsächlich im Bereich der Waldstufe. Als extreme Vertreter jener Arten sind im obigen Verzeichnis zu den »nördlichen» in Ermanglung eines Besseren selbst noch u.a. *Hylocomium umbratum* und *Hypnum pallescens* gezählt worden, obwohl sie bei ausschliesslicher Berücksichtigung ihrer finnischen Verbreitung als recht typisch südliche Arten zu gelten haben, obzwar sie dann von dort weiter südwärts wieder abklingen. In Mitteleuropa dürften derlei Arten zu den »montanen» gerechnet werden. Ähnliche gegen den Norden abklingende Arten sind eigentlich auch *Tayloria tenuis* und *Heterocladium squarrosulum*, weniger deutlich wohl auch manche andere. Schon in der Provinz Kuusamo kommen diese erwähnten Arten mehr oder minder selten vor.

Die Arten dieser Untergruppe besitzen im allgemeinen eine mehr oder minder ausgedehnte Gesamtverbreitung auf der nördlichen Erdhälfte. Besondere Aufmerksamkeit verdienen die (in der Gegend von Kuusamo meist mehr oder minder häufigen) in Mitteleuropa seltenen oder fehlenden, hinsichtlich ihrer europäischen Verbreitung nordischen Arten (*Cnestrum Schisti*, *Cynodontium tenellum*, *Dicranum robustum*, *Encalypta brevicollis*, *Splachnum luteum*, *S. vasculosum*, *Ulota curvifolia*, *Dichelyma falcatum*, *Neckera oligocarpa*, *Drepanocladus badius*, *Plagiothecium piliferum*, *Brachythecium erythrorhizon*) ebenso wie andererseits auch diejenigen Arten, die in den nördlichen Teilen Asiens, soweit bekannt, anscheinend völlig oder fast gänzlich fehlen (*Dicranum robustum*, *Grimmia torquata*, *G. angusta*?, *Encalypta brevicollis*, *Ulota curvifolia*, die *Pseudoleskea*-Arten, *Drepanocladus badius*).

b. Deutlicher nördliche Arten, deren Auftreten in Finnland strenger als dasjenige der vorhergehenden auf die nördlichen Teile des Landes (in Schweden zumeist auf Norrland) beschränkt ist. Manche von ihnen sind vom Kalkgehalt der Unterlage in hohem Masse abhängig und in den südlichen Teilen des Landes gerade wohl deshalb so selten, so dass sie von der vorhergehenden Gruppe ausgeschlossen

wurden. Diejenigen Arten, die in der südlichen Hälfte des Landes vereinzelte Vorkommnisse (hauptsächlich in den Florenprovinzen Al und Kl) haben, sind im nachstehenden Verzeichnis mit s, die am ausgesprochensten alpinen Arten mit a bezeichnet.

Ditrichum vaginans v. *zonatum*	a?	*Cinclidium subrotundum*	
Distichium inclinatum ?	s	*Aulacomnium turgidum*	
Dicranella Grevilleana	s	*Catoscopium nigritum*	s
Aongstroemia longipes ?	s	*Conostomum tetragonum*	
Cynodontium alpestre	s	*Philonotis seriata*	s
Dichodontium pellucidum ?	s	*Timmia comata*	s
Oncophorus virens	s	*T. bavarica*	
Kiaeria Starkei		*Orthotrichum Blyttii* v. *arcticum*	
K. glacialis	a	*Myurella tenerrima*	
Dicranum elongatum		*Leskeella tectorum* ?	s
D. fragilifolium		*Heterocladium papillosum*	s
D. Sendtneri		*Lescuraea saxicola*	s
D. angustum	s	*Pseudoleskea filamentosa*	s
Anoectangium aestivum		*P. radicosa*	s
Hymenostylium recurvirostrum ?	s	*Amblystegiella alpicola*	
Barbula icmadophila ?	s	*Campylium Halleri*	s
Desmatodon latifolius	s	*Cratoneurum decipiens*	s
Tortula mucronifolia ?	s	*Hygrohypnum Smithii*	
T. norvegica	a	*H. viridulum*	
Encalypta alpina	a	*H. alpestre*	s
E. mutica		*Brachythecium turgidum*	
E. affinis	s	*B. latifolium*	
E. procera	s	*B. collinum*	a
Grimmia Doniana ?		*Orthothecium intricatum*	
G. incurva	s	*O. rufescens*	
Tayloria splachnoides		*O. strictum*	s
T. lingulata		*O. chryseum*	
Haplodon Vormskjoldii	s	*Hypnum fastigiatum*	s
Splachnum melanocaulon		*H. Bambergeri*	a
Plagiobryum Zierii		*H. revolutum*	a
Anomobryum concinnatum		*H. hamulosum*	
Pohlia longicollis		*H. callichroum*	
P. cucullata	a	*Oligotrichum hercynicum*	s
P. commutata		*Psilopilum laevigatum*	
Mnium orthorhynchum	s	*Pogonatum capillare*	
M. spinosum	s	*Polytrichum hyperboreum*	a
M. hymenophylloides	s		

Auch diese Gruppe umfasst in bezug auf ihr vertikales Auftreten verschiedene Arten. Relativ wenige von diesen scheinen jedoch,

soweit wir darüber unterrichtet sind, in Fennoskandien fast einzig auf die Waldstufe beschränkt zu sein, um nur selten oder überhaupt nicht die Baumgrenze zu überschreiten: *Dicranum fragilifolium, Cinclidium subrotundum*? u.a. Aber immerhin die meisten sind öfters in der alpinen Stufe angetroffen worden, einige sind dort bekanntlich sogar bemerkenswert häufig oder erreichen ihr Frequenzmaximum: *Dicranum elongatum, Aulacomnium turgidum, Conostomum tetragonum, Lescuraea saxicola* u.a. Das eigentliche streng alpine Element ist in Kuusamo verhältnismässig schwach vertreten, ihm haben wir oben nur 8 Arten zugezählt, obwohl auch ein paar andere sich diesen nähern. Ausschliesslich im Bereich der alpinen Stufe sind von diesen acht Arten in Kuusamo *Kiaeria glacialis, Tortula norvegica, Pohlia cucullata, Brachythecium collinum* und *Polytrichum hyperboreum*, ferner wenigstens noch *Kiaeria Starkei, Pohlia commutata* und *Brachythecium latifolium* angetroffen worden. *Encalypta alpina, Hypnum Bambergeri* und *H. revolutum* wurden sämtlich an den Felsenwänden tiefer Schluchttäler mitten in der Nadelwaldstufe gefunden.

Eines der augenfälligsten Züge im Auftreten jener strenger »nördlichen» und besonders der eigentlichen Hochgebirgsarten ist die grössere Dürftigkeit des Artensbestandes im Osten des fennoskandischen Gebietes. Ziemlich alle im östlichen Fennoskandien angetroffenen Arten kommen noch in Skandinavien vor, manche in sogar erhöhter Häufigkeit. Selbst von der Kola-Halbinsel sind fast kaum welche Arten bekannt, die diesem Gebiet eigen wären, aber in Skandinavien fehlten, obwohl doch die Gefässpflanzenflora deren mehrere zählt (Brotherus & Saelan 1890). Ebenso sind ja übrigens auch südlicher die eigentlichen in Fennoskandien östlichen Arten unter den Moosen viel schwächer vertreten als unter den Gefässpflanzen (*Mnium Drummondii, Pylaisia intricata*).

Dagegen gibt es in den ausgedehnten Fjeldgebieten Skandinaviens natürlich eine bedeutende Menge Arten, die im Osten selten zu sein scheinen oder überhaupt fehlen. Von einigen dieser Arten kennt man Einzelvorkommnisse in den nördlichen Fjeldgegenden Finnlands, z.B. gerade in Kuusamo, und selbst noch auf der Kola-Halbinsel; andere, besonders die eigentlichen alpinen Arten, scheinen im übrigen Finnland zu fehlen, kommen aber, wie es scheint getrennt wieder in den mächtigen Fjeldmassiven von Hiipinä und Lujaur-Urt, kaum aber anders auf der Kola-Halbinsel vor. Einigen von diesen begegnet man

- *Kiaeria glacialis*
- *Anoectangium aestivum*
- *Desmatodon latifolius*
- *Tortula norvegica*
- *Encalypta alpina*
- *Tayloria splachnoides*
- *Anomobryum concinnatum*
- *Pohlia commutata*

- *Orthotr. Blyttii* var. *arcticum*
- *Pohlia cucullata*
- *Hygrohypnum Smithii*
- *H. viridulum*
- *Hypnum Bambergeri*
- *H. revolutum* (u. *Hygroh. vir.*)
- *Pogonatum capillare*
- *Polytrichum hyperboreum* und *Brachythecium latifolium*

Karte 18 und 19. Die vereinzelten Fundorte einiger alpinen und Hochgebirgsmoose in der Provinz Kuusamo.

auch auf dem Kivakkatunturi (Kk) und gerade in Kuusamo. Von jenen im östlichen Fennoskandien seltneren »skandinavischen» Arten mit isolierten Funden in Kuusamo seien erwähnt insbesondere *Anoectangium aestivum, Tayloria splachnoides, Anomobryum concinnatum, Plagiobryum Zierii, Grimmia Doniana, Hypnum Bambergeri,*

ferner *Hygrohypnum Smithii*, *Orthothecium intricatum*, *O. rufescens*, *Hypnum hamulosum*, *Encalypta mutica* ?, *Pohlia commutata*, weniger deutlich gehören hierher auch mehrere andere.

Im allgemeinen tritt uns also das diesbezügliche Element in Kuusamo als ein relativ dürftiger Ausläufer der entsprechenden reicheren Flora des skandinavischen Gebirgszuges entgegen, was auch durchaus natürlich erscheint, wenn man die verhältnismässig geringe Flächenausdehnung der alpinen und der subalpinen Stufe ebenso wie die Verstreuung ihrer Areale inmitten ausgedehnter Waldgebiete berücksichtigt. Einen Ersatz liefern allerdings jene für Kuusamo kennzeichnenden Schluchttäler, die den verschiedenen Elementen eine abwechslungsreiche Fülle von verschiedenartigen Standorten darbieten. Einige neue Fjeldmoose dürften wohl noch bei genauerer Untersuchung der Fjelde des Gebietes aufzufinden sein. Zu bemerken ist jedoch, dass es sich bei einem grossen Teil der Arten, die auf den Fjelden Skandinaviens eine grössere Häufigkeit besitzen, östlicher aber seltener sind oder völlig fehlen, auch sonst um relativ westliche echte Gebirgsarten handelt, denen man in den mitteleuropäischen Gebirgen, mehreren wohl auch auf den Britischen Inseln (den meisten ferner auch in Nordamerika) begegnet, die aber anscheinend in Nordasien fehlen. Insbesondere einige *Grimmia*-Arten stellen sich hierher, doch auch für viele andere trifft es zu. Die mangelhafte Kenntnis der Bryologie Asiens und schon des Ural mahnt jedoch zur Vorsicht bei der Beurteilung des Verbreitungscharakters dieser Arten.

Wohl schon allzu stark sind im Vorhergehenden gewisse Mängel in der Moosflora der Kuusamo-Gegend hervorgehoben worden. Man hat sich doch zu erinnern, dass diese Flora im Vergleich zu der übrigen nordfinnischen Natur immerhin einen ungewöhnlich grossen Reichtum entfaltet hat. Bei einem Vergleich der Flora des Gebietes mit derjenigen entsprechender Gebiete in Skandinavien ist der Sondercharakter hervorzuheben, der dem Kuusamo-Gebiet durch ein paar »Endemismen» verliehen wird: *Seligera subimmersa* und das Lebermoos *Scapania sphaerifera*. Ebenso verdient die Häufigkeit einiger hauptsächlich Kalkmoose im Vergleich zu Skandinavien und in noch höherem Grade Mitteleuropa unterstrichen zu werden: *Encalypta procera*, *Timmia comata*, vielleicht auch *Seligera diversifolia* (incl.

Karte 20. *Seligera diversifolia.*

Karte 21. *Cynodontium alpestre.*

Karte 22. *Encalypta procera.*

Karte 23. *Timmia comata.*

S. erecta), *Orthothecium strictum*, *Heterocladium papillosum* und unter den Lebermoosen *Arnellia fennica*. Diese Arten wachsen in Sibirien und sind als isolierte Vorkommnisse südlicher in Ladoga-Karelien gefunden worden (Kotilainen 1929), während in Schweden solche nicht zu verzeichnen sind. Ihnen nähert sich *Cynodontium alpestre*, vielleicht auch *Mnium hymenophylloides*. Alle diese Umstände deuten darauf hin, dass es sich um östliche Einwanderer handelt. Natürlich

sind von Osten her, vielleicht auch ausschliesslich von dort, eine Menge von Arten in Fennoskandien angelangt, die zu den obigen zu zählenden Arten gehören indes zu den wenigen, bei denen sich der Versuch lohnt, sich ihre Geschichte an Hand ihrer heutigen Verbreitung darzustellen, während es den anderen Arten leichter gelungen ist, sich ihr in grossen Zügen mögliches Gebiet zu erobern. Als ausgeprägtesten Gegensatz zu den erwähnten östlichen Arten könnten wir von den »skandinavischen» Kalkmoosen *Timmia bavarica* nennen, die mit ein paar südlicheren Vorkommnissen in Schweden, aber nicht in Ladoga-Karelien auftritt, die in Skandinavien und Mitteleuropa häufiger, in Finnland seltener ist und auf der Kola-Halbinsel sowie in Nordasien anscheinend fehlt. Das zweite Beispiel einer ähnlichen Art bietet *Orthothecium intricatum*. Ihr Verbreitungsgebiet ebenso wie dasjenige der hinsichtlich ihrer Gesamtverbreitung östlicheren Art *O. strictum* im Kuusamo-Gebiet (vgl. Karte 9) erscheint immer noch getrennt, was kaum anders als verbreitungsökologisch und ausbreitungsgeschichtlich bedingt sein kann. Doch hat man sich natürlich – und mit um so grösserem Grunde gerade bei Rede von Moosen – zu vergegenwärtigen, dass die Ableitung vom statischen Verbreitungsbild zur dynamischen Verbreitung stets unsicher ist. Natürlich ist auch bei den Moosen in zumindest ebenso hohem Grade wie bei den Gefässpflanzen die Möglichkeit der »Überwinterung über die letzte Eiszeit» in Betracht zu ziehen.

3. EINIGES ÜBER DIE MARITIMEN UND KONTINENTALEN ZÜGE IN DER LAUBMOOSFLORA DER PROVINZ KUUSAMO.

In der Laubmoosflora von Kuusamo sind natürlich keine deutlicheren Anzeichen einer Maritimität zu erwarten, gehören ja die inneren Teile Lapplands sowohl auf unserer als der schwedischen Seite zu den kontinentalsten Gegenden ganz Fennoskandiens. Obzwar das Klima in Kuusamo durch seine geringere Kontinentalität auch einigermassen von demjenigen Westlapplands abweicht (vgl. Kujala 1936; Kalliola 1939), macht sich dieser geringe Unterschied doch nicht im Artenbestand bemerkbar, höchstens aus den Häufigkeitsverhältnissen der Arten oder aus den allgemeinen Zügen der Vegetation liessen sich vielleicht Anzeichen eines Derartigen finden.

Irgendwelche euatlantische, ebenso wie wohl kaum auch subatlantische Arten besitzt das Kuusamo-Gebiet nicht. Im Zusammenhang mit den in Fennoskandien südlichen Arten erwähnten wir bereits einige in Kuusamo vorkommende, nach Herzog (1926) und Amann (1928) hinsichtlich ihrer Verbreitung im weiteren Sinne atlantische Arten. Ihr eventueller Wert als klimatische Indikatoren ist indes noch gänzlich ungeklärt.

Unleugbar deutlicher als die übrigen nähert sich den subatlantischen Arten *Anoectangium aestivum* (Kotilainen 1935), eine Art der höheren Stufen, die in Kuusamo ein von ihrem fennoskandischen Hauptverbreitungsgebiet getrenntes, sich aber den Vorkommnissen der Fjeldgegend Hiipinä–Lujaur-Urt vielleicht näher anschliessendes Vorkommnis am Rande des Wasserfalles Jänisköngäs, an einem mikroklimatisch unleugbar ausserordentlich feuchten und wohl auch in sonstiger Hinsicht maritim betonten Standort hat.

Es sei in diesem Zusammenhang noch auf eine kleine, interessante Gruppe von Arten hingewiesen, die einerseits Küstenverhältnisse bevorzugen, denen man aber andererseits auch in den höchsten Stufen Nordfennoskandiens begegnet. Solche (in übrigen Beziehungen gewiss voneinander abweichende) Arten sind *Rhacomitrium sudeticum*, *R. lanuginosum* und *Diphyscium foliosum*. Erstere kommt in den Gebirgsgegenden Mitteleuropas vor und zeigt sich in Skandinavien als eine westliche Art. Bemerkenswert (falls sämtliche Proben richtig bestimmt sind) ist ihr relativ häufiges Vorkommen an der finnischen Südküste. *Diphyscium foliosum* fehlt in den südlichen Teilen Finnlands völlig, tritt aber in Südschweden an der Westküste häufiger auf (Hässler 1924). In Kuusamo lag der eine Fundort in der alpinen Stufe, der zweite an einem schattigen Felsenabsturz am Ufer. *Rhacomitrium lanuginosum*, eine anerkannt Küstenverhältnisse bevorzugende Art, wurde in Kuusamo auf den Fjelden oder, wo in niedrigeren Lagen, augenscheinlich öfters an mit grosser Wahrscheinlichkeit mikroklimatisch feuchten Stellen angetroffen. – Von übrigen küstenliebenden Arten liesse sich in Kuusamo vielleicht noch *Plagiothecium striatellum* auffinden.

Was die sog. kontinental betonten Arten betrifft, wurde schon vorhin die Bemerkung geäussert, dass viele solche Arten, die nach Hagen deutlich die maritimsten Gebiete Norwegens und nach Möller die schwedische Westküste meiden, in Kuusamo gar häufig auftreten.

Doch ist diese Kontinentalität und namentlich ihr ökologischer Charakter bei den nördlichen Moosen in der Literatur kaum noch überhaupt zum Gegenstand der Erörterungen gemacht worden. Wir begnügen uns hier lediglich mit einem Hinweis darauf und u.a. auf den Umstand, dass viele unter denjenigen nordischen Sumpfmoosen ebenso wie unter den entsprechenden Moorphanerogamen, die in Mitteleuropa als Glazialrelikte angesehen werden und die in Kuusamo nicht selten sind, an den Westergrenzen ihres Verbreitungsgebietes einen mehr oder minder kontinentalen Charakter bekunden.

4. SCHLUSSÜBERSICHT.

Die Sonderstellung, die die Laubmoosflora der Provinz Kuusamo gegenüber der übrigen nordfinnischen Flora einnimmt, wird durch folgende Züge charakterisiert:

1. Eine bedeutende Anzahl südlicher Arten scheint im Gebiet häufiger zu sein als sonst auf entsprechenden Breiten in Finnland, manche Arten erreichen hier, soweit bekannt, ihre Nordgrenze auf finnischem Gebiet, einige sogar in ganz Fennoskandien. Diese sind insbesondere von einer kalkreichen Unterlage abhängig, doch auch andere Arten gehören hierher. Viele Vorkommnisse südlicher Arten liegen hier weit abseits von ihren nächstgelegenen südlicheren Fundorten.

2. Einer Menge im östlichen Fennoskandien sonst im allgemeinen seltener oder gar fehlender Arten der skandinavischen Fjeldgegenden begegnet man als getrennte Vorkommnisse auf den Fjelden und in den Schluchttälern des Gebietes.

3. Einige in Kuusamo häufigere, aber im übrigen Fennoskandien augensichtlich seltnere östliche Arten und ein »Endemismus» verleihen der Flora ihr Sondergepräge.

Die Ursachen dieser positiven Umstände sind in der abwechslungsreichen Topographie, dem ebenso wechselvollen und zugleich günstigen Felsgrund und im Zusammenhang damit den von der durch die kalkreiche Moräne und das kalkhaltige Wasser verursachten Eutrophie gebotenen günstigen Standorten im Gebiet ebenso wie auch in dem beträchtlichen Alter der Gegend als supraaquatisches, von einer Landeisbedeckung freies Land zu suchen.

So gibt uns das Kuusamo-Gebiet und dort insbesondere diejenigen sowohl topographisch als edaphisch wechselvollsten und dankbarsten Gegenden, von welchen sich das Material des vorliegenden Aufsatzes zum grossen Teil herleitet, ein Bild von der Laubmoosflora Nordfinnlands, so wie sie dort auftreten würde und auch auftritt, wo die Flora Gelegenheit erhält, sich allseitig auszubilden, ohne dass – wie zumeist – eine karge, eintönige Natur sie in ihr Zwangskleid bindet und sie dazu zwingt, in grosser Einseitigkeit nur einen Teil ihrer Möglichkeiten zur Schau zu bringen. Obwohl der in unseren Verhältnissen relativ grosse Reichtum der Laubmoosflora des Kuusamo-Gebietes sich allerdings nicht in seiner Gesamtheit als ein Rätsel dartut, birgt er doch eine Menge ungelöster Probleme, auf deren alle in der obigen kurzen Übersicht nicht einmal hingewiesen werden konnte.

LITERATURVERZEICHNIS.

Amann, J., 1928, Bryogéographie de la Suisse. Materiaux pour la Flore Cryptogamique Suisse, 6, n:o 2, p. 1–453. Zurich.

Arnell, H. W., 1900, Beiträge zur Moosflora der Spitzbergischen Insel-Gruppe. Öfvers. K. Vet.-Akad. Förhandl. 1900, p. 99–130.

—»— 1913, Zur Moosflora des Lena-Tales. Arkiv. f. Bot., 13, n:o 2, p. 1–92.

—»— 1917, Die Moose der Vega-Expedition. Ibid., 15, n:o 5, p. 1–111.

—»— & Jensen, C., 1910, Die Moose des Sarek-Gebietes. II und III Abteilung. Naturwissenschaftliche Untersuchungen des Sarek-Gebirges in Schwedisch-Lappland, 3, p. 133–268. Stockholm.

Berggren, S., 1875, Musci et Hepaticae Spetsbergenses. K. Sv. Vet.-Akad. Handl., 13, n:o 7, p. 1–103.

Bomansson, J. O., 1900, Ålands mossor. Acta Soc. F. Fl. Fenn., 18, n:o 4, p. 1–131.

Borszczow, G., 1857, Enumeratio muscorum Ingriae. Beitr. z. Pflanzenkunde etc., 10. p. 1–52. Petersburg.

Brotherus, V. F., 1914 und 1918: Мхи (Andreaeales; Bryales) in: Б. А. Федченко: Флора азіатской Россіи, 4, p. 1–78; 13, p. 81–182. Петроградъ.

—»— 1923, Die Laubmoose Fennoskandias. Flora Fennica, 1, p. 1–635. Helsingfors.

—»— & Saelan, T., 1890, Musci Lapponiae Kolaënsis. Acta Soc. F. Fl. Fenn., 6, n:o 4, p. 1–100.

Dietzow, L., 1938, Die Moose Altpreussens und ihre Standorte. Jahresber. d. Preuss. Bot. Ver., 1930/36 und 1937/38, sep. p. 1–84.

Dixon, H. N., 1933, The nomenclature of the Species Muscorum. Révue Bryol. et Lichénol., 6, p. 93–115.

Eklund, O., 1932, Beiträge zur Bryologie Südwest-Finnlands. 1. Das zentrale Schärenmeer mit besonderer Berücksichtigung des Kirchspieles Korpo. Memor. Soc. F. Fl. Fenn., 8, p. 32–77.

Ekstam, O., 1898, Beiträge zur Kenntnis der Musci Novaja Semlja's. Tromsø Mus. Aarsh. 20, p. 72–80.

Greter, P. F., 1936, Die Laubmoose des oberen Engelbergertales. Engelberg.

Grout, A. J., 1931 und 1932, Moss flora of North America, north of Mexico. III: 2, p. 63–114, New Brighton; III: 3, p. 115–178, Newfane.

Hagen, I., 1899–1904, Musci Norvegiae borealis. Tromsø Mus. Aarsh., 21 & 22, p. 1–382.

Hagen, I., 1908, 1909 a, 1909 b, 1910, 1914, 1915 und 1929, Forarbejder til en norsk løvmosflora, I, II–VIII, IX–XII, XIII–XVIII, XIX, XX, XXI. K. Norske Vidensk. Selsk. Skrifter, 1907, n:o 13, p. 1–100; 1908, n:o 9, p. 1–122; 1909, n:o 5, p. 1–114; 1910, n:o 1, p. 1–108; 1913, n:o 1, p. 1–77; 1914, n:o 1, p. 1–192; 1928, n:o 3, p. 1–96.

Herzog, Th., 1926, Geographie der Moose. Jena.

Hjelt, Hj. & Hult, R., 1885, Vegetationen och floran i en del af Kemi Lappmark och Norra Österbotten. Medd. Soc. F. Fl. Fenn., 12, p. 1–158.

Hällström, E. af, 1937, Anmärkningsvärda bladmossor från provinsen Kuusamo. Memor. Soc. F. Fl. Fenn., 13, p. 93–95.

Hässler, A., 1924, Till kännedomen om Webera sessilis utbredning i Sverige. Bot. Not. 1924, p. 179–188.

Jensen, C., 1923, Danmarks Mosser eller Beskrivelse af de i Danmark med Færøerne fundne Bryofyter. II. København & Kristiania.

—»— 1939, (eine nordische Laubmoosflora, im Druck).

Kabiersch, W., 1936, Studien über die ostasiatischen Arten einiger Laubmoosfamilien (Mniaceae – Bartramiaceae). Hedwigia, 76, p. 1–94.

Kalliola, R., 1939, Pflanzensoziologische Untersuchungen in der alpinen Stufe Finnisch-Lapplands. Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo, 13, n:o 2, p. 1–321.

Kotilainen, M. J., 1924, Beobachtungen über die Moosvegetation und Moosflora in NW-Enontekiö in Lappland. Acta Soc. F. Fl. Fenn., 55, n:o 1, p. 1–69.

—»— 1927, Huomattavia kasvilöytöjä Pohjois-Suomesta. Memor. Soc. F. Fl. Fenn., 3, p. 6–7.

—»— 1929, Über das boreale Laubmooselement in Ladoga-Karelien. Ann. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo, 11, p. 1–139.

—»— 1932, Einige Seltenheiten der Moosflora Fennoskandias. Memor. Soc. F. Fl. Fenn., 8, p. 237–241.

—»— 1934, Maallemme uusi lehtisammal. Ibid., 10, p. 202.

—»— 1935, Anoectangium compactum Schwägr. Laatokan Karjalassa. Ibid., 11, p. 133–135.

Kujala, V., 1936, Tutkimuksia Keski- ja Pohjois-Suomen välisestä kasvillisuusrajasta. (Referat: Über die Vegetationsgrenze von Mittel- und Nord-Finnland.) Commun. Inst. Forest. Fenn., 22, n:o 4, p. 1–95.

Limpricht, K. G., 1885–1904, Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. I–III. L. Rabenhorst, Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz, Bd. 4, 2. Aufl. Leipzig.

Lindberg, S. O., 1864, Utredning af de skandinaviska Seligeriae. Öfvers. K. Vet.-Akad. Förh., 21, p. 185–192.

—»— & Arnell, H. W., 1890, Musci Asiae borealis. II. Laubmoose. K. Sv. Vet.-Akad. Handl., 23, n:o 10, p. 1–163.

Loeske, L., 1911, Kritische Bemerkungen über Lesquereuxia S. O. Lindb. Hedwigia, 50, p. 311–328.

—»— 1913 Die Laubmoose Europas. I. Grimmiaceae. Berlin-Schöneberg.

—»— 1930, Monographie der europäischen Grimmiaceen. Biblioth. Bot., 101, p. 1–236.

Malta, N., 1919, Beiträge zur Moosflora des Gouvernements Pleskau mit besonderer Berücksichtigung des Kalksteingebietes der Velikajamündung. Riga.

—»— 1926, Die Gattung Zygodon Hook. & Tayl. Latvijas Univ. Bot. Dārza Darbi, 1, p. 1–184.

—»— 1930, Übersicht der Moosflora des Ostbaltischen Gebietes. II. Laubmoose (Andreaeales und Bryales). Acta Horti Bot. Univ. Latviensis, 5, p. 75–182.

Medelius, S., 1926, Mossvegetationen i Storlien med omnejd. Arkiv f. Bot., 20 A, n:o 10, p. 1–77.

Meylan, Ch., 1934, La var. subjulaceum de l'Hypnum cupressiforme. Révue Bryol. et Lichénol., 7, p. 63–65.

—»— 1937, Encore le Leskea catenulata Brid. Ibid., 10, p. 30–36.

—»— 1938, Le Pseudoleskea illyrica de Glowacki et les espèces affines. Ann. Bryol., 11, p. 90–93.

Minkevičius, A., 1931 und 1935, Prademenys Lietuvos samanu florai tirti. Scripta Horti Bot. Univ. Vytauti Magni, 1, p. 290–325; II. V.D.U. Matem.-Gamtos Fak. Darbi, 9, p. 69–85.

Möller, Hj., 1911, 1912, 1913, 1917, 1919, 1921, 1922, 1923, 1925, 1926, 1931, 1933 und 1936, Lövmossornas utbredning i Sverige. I–XIII. Ark. f. Bot., 10, n:o 12, p. 1–79; 12, n:o 4, p. 1–86; 12, n:o 13, p. 1–80; 15, n:o 2, p. 1–108; 16, n:o 3, p. 1–84; 17, n:o 4, p. 1–125; 17, n:o 14, p. 1–91; 18, n:o 9, p. 1–76; 19, n:o 11, p. 1–147; 21 A, n:o 1, p. 1–196; 24 A, n:o 2, p. 1–177; 26 A, n:o 2, p. 1–138; 28 A, n:o 4, p. 1–106.

Mönkemeyer, W., 1927, Die Laubmoose Europas. L. Rabenhorst, Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz, 4, Ergänzungsband. Leipzig.

Norrlin, J. P., 1873, Öfversigt af Torneå (Muonio) och angränsande delar af Kemi Lappmarkens mossor och lafvar. Notis. Sällsk. F. Fl. Fenn. Förhandl., 13, ny ser. 10, 1871–74, p. 271–349.

Pesola, V. A., 1934, Über die Felsenvegetation in NE-Kuusamo und SE-Kuolajärvi. Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo, 5, n:o 7, p. 1–18.

Roivainen, H., 1929, Lisätietoja eräiden lehtisammallajien esiintymisestä maassamme. Ann. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo, 9, p. 286–297.

—»— 1934, Für Finnland neue und seltene Laubmoose aus NW-Enontekiö. Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo, 5, n:o 10, p. 37–43.

Sayre, G., 1935, Splachnaceae, in A. J. Grout, Moss Flora of North America, II: 2, p. 67–138. Newfane.

Tuomikoski, R., 1935 a, Hiisjärven luonnonpuiston sammalkasvisto. Acta Soc. F. Fl. Fenn., 58, n:o 1, p. 1–26.

—»— 1935 b, Encalypta mutica Hag., ein für Finnland neues Laubmoos. Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo, 6, n:o 7, p. 18–19.

—»— 1936, Über die Laubmoosarten Mnium affine, Mnium rugicum und Mnium Seligeri. Ibid., 6, n:o 5, p. 1–45.

—»— 1937, Vorläufige Mitteilung über die Revision des Calliergon giganteum-Materials sowie einiger Plagiothecium-Arten im Herbarium Musei Fennici. Ibid., 9, n:o 7, p. 38–44.

SUOMENKIELINEN SELOSTUS.

LEHTISAMMALKASVISTOLLISTA AINEISTOA KUUSAMON ALUEELTA.

Määrätessään ja järjestäessään painokuntoon Vanamo-seuran v:n 1937 Kuusamonretkikunnan lehtisammalkeräyksiä on kirjoittaja samalla pyrkinyt ottamaan huomioon muutkin Kuusamon luonnonhistoriallisen maakunnan alueella suoritetut lehtisammalkeräykset.

Lajittaisessa luettelossa siv. 13–96 esitetään kunkin lajin kohdalla yleisimmistä lajeista summittainen yleisyys, muista tunnetut löydöt alueelta (käytetyt lyhennykset selviävät siv. 9–13 olevista luetteloista, useimmin esiintyvät paikannimet löytyvät siv. 10, 12 ja 14 olevista kartoista ja niiden selityksistä). Useista lajeista esitetään vielä lyhyitä tietoja niiden muodoista, kasvupaikoista ja levinneisyydestä maassamme.

Eräät ryhmät, mitkä ovat meillä olleet puutteellisesti tunnetut, ovat saaneet osakseen hieman perusteellisemman tarkastuksen (*Seligera recurvata* ja *S. diversifolia*, *Grimmia angusta*, *Leskeella* ja *Pseudoleskeella*, *Pseudoleskea filamentosa* ja *P. radicosa*). Tämän tarkistustyön tuloksista mainittakoon: *Seligera diversifolia* on meillä luultua yleisempi, *S. recurvata* esiintyy harvinaisempana ja eteläisempänä sekä, kuten näyttää, Ahvenanmaalla eri muotona kuin Itä-Suomessa; *Pseudoleskeella catenulata* ei olekaan tavattu varmuudella Suomesta; *Pseudoleskea radicosa*, mikä ennen oli mainittu meiltä vain Enontekiön Lapista, onkin yleisempi kuin *P. filamentosa*, johon sitä on sekoitettu. Muistakin lajeista oiotaan siellä täällä kirjallisuuteen päässeitä virheellisiä tietoja.

Kuusamon maakunnan lehtisammalkasvistoon on vuoden 1923 jälkeen tullut lisää 44 lajia. Kun 6 lajia on syystä tai toisesta täytynyt poistaa luetteloista, on lisäys siis 38 lajia. Koko lajilukumäärä, 322, on meillä ja varsinkin muiden niin pohjoisten maakuntien vastaavaan lukumäärään verrattuna huomattavan suuri. Sen ylittävät vain kaksi lounaisinta maakuntaamme, Al ja Ab.

Sivuilla 98–115 tarkastellaan Kuusamon maakunnan lehtisammalkasvistoa erikseen mainiten Fennoskandiassa laajalti levinneet, eteläisenluontoiset ja pohjoisenluontoiset lajit. »Eteläisistä» lajeista viitataan erikoisesti niihin, joilla Kuusamossa on pohjoisin, usein huomattavan erillinen esiintymä, »pohjoisista» niihin, joilla on Fennoskandiassa pääasiallinen levinneisyytensä Skandinaavian tuntureilla ja Kuusamon alueella suhteellisen erilliset esiintymät.

REGISTER DER GATTUNGS- UND FAMILIENNAMEN.

	Seite
(*Acrocladium*)	79
Amblyodon	56
Amblystegiaceae	72
Amblystegiella	72
Amblystegium	73
Amphidium	25
(*Anisothecium*)	23
Anoectangium	31
Anomobryum	48
Anomodon	64
Aongstroemia	24
Atrichum	95
Aulacomniaceae	56
Aulacomnium	56
Barbula	34
Bartramia	57
Bartramiaceae	57
Blindia	22
Brachytheciaceae	81
Brachythecium	81
Bryaceae	48
Bryum	50
Buxbaumia	95
Buxbaumiaceae	95
Calliergon	78
Calliergonella	79
(*Camptothecium*)	81
Campylium	73
(*Catharinaea*)	95
Catoscopiaceae	57
Catoscopium	57
Ceratodon	16
Cinclidium	56
Cirriphyllum	84
Climaciaceae	62
Climacium	62
Cnestrum	25
Conostomum	58
Cratoneurum	74
Cynodontium	25
Desmatodon	35
Dichelyma	62
Dichodontium	26
Dicranaceae	23
Dicranella	23
Dicranoweisia	26
Dicranum	28
Didymodon	34
Diphysciaceae	95
Diphyscium	95
Disceliaceae	44
Discelium	44
Distichium	16
Ditrichaceae	15
Ditrichum	15
Drepanocladus	76
Encalypta	36
Encalyptaceae	36
Entodontaceae	86
Eurhynchium	84
Fabroniaceae	85
Fissidens	13
Fissidentaceae	13
Fontinalaceae	61
Fontinalis	61
Funaria	44
Funariaceae	44
(*Georgia*)	47
Grimmia	39
Grimmiaceae	39

	Seite
Gymnostomum	32
Haplodon	46
Hedwigia	62
Hedwigiaceae	62
Helicondontium	85
Helodium	67
Heterocladium	66
Homalia	63
Homalothecium	81
Hygroamblystegium	74
Hygrohypnum	80
Hylocomiaceae	93
Hylocomium	94
Hymenostylium	32
Hypnaceae	91
Hypnum	91
Isopterygium	89
Isothecium	63
Kiaeria	27
Lembophyllaceae	63
Leptobryum	48
Lescuraea	67
Leskeaceae	63
Leskeella	65
Leucodon	62
Leucodontaceae	62
Meesea	56
Meeseaceae	56
Mniaceae	51
Mniobryum	50
Mnium	51
Myurella	63
Neckera	62
Neckeraceae	62
Oligotrichum	95
Oncophorus	26
Orthodicranum	27
Orthothecium	86
Orthotrichaceae	60
Orthotrichum	61
Paludella	57
Paraleucobryum	31
Philonotis	58
Plagiobryum	48
Plagiopus	58
Plagiotheciaceae	89
Plagiothecium	90
Pleurozium	94
Pogonatum	95
Pohlia	48
Polytrichaceae	95
Polytrichum	95
Pottiaceae	31
Pseudoleskea	68
Pseudoleskeaceae	67
Pseudoleskeella	64
Psilopilum	95
Pterygynandrum	88
Ptilium	93
Pylaisia	91
Rhacomitrium	42
Rhodobryum	51
Rhynchostegium	84
Rhytidiadelphus	94
Rhytidium	93
Saelania	16
Schistostega	47
Schistostegaceae	47
Scorpidium	78
Seligera	17
Seligeraceae	17
Splachnaceae	45
Splachnum	46
Stroemia	61
Tayloria	45
Tetraplodon	45
Tetraphidaceae	47
Tetraphis	47
Thuidiaceae	66
Thuidium	67
Timmia	59
Timmiaceae	59
Tomenthypnum	81
Tortella	32
Tortula	35
Trematodon	23
Ulota	60
Zygodon	60